210

TYRO MEDICUS

PRINCIPIIS MODERNORUM CHYMICO-MECHANICIS INSTRUCTUS,

PARTEM TERTIAM PHYSIOLOGIÆ

DE

Actionibus Animalibus Corporis Humani, Senſibus in- & externis: Excretis, & Retentis, ac Qualitate Corporis decente in ſpecie

IN ALMA CATHOLICA, ET ELECTORALI UNIVERSITATE INGOLSTADIENSI DISPUTATIONI INAUGURALI PUPLICÆ SUBIICIENS,

Conſenſu, & Authoritate Inclyti Collegii Medici

SUB PRÆSIDIO

JOANNIS BAPTISTÆ NEEFF,

Philoſ. & Medic. Doctoris, Sereniſſimi Electoris Bavariæ &c. Conſiliarii, Inſtitut. Medic. Profeſſoris Ordinarii, Reverendiſſimi, ac Sereniſſimi Principis, & Epiſcop. Friſing. & Ratisbonenſ. Medici Cubicularii, ac p. t. Decani

DEFENDENTE

ORNATISSIMO ET DOCTISSIMO DOMINO

JOANNE STEPHANO CANZLER, Burghuſiano Bojo, Philoſ. Magiſt. & Medic. Candidato

Menſe Auguſto Anno M D CC XXIX.

INGOLSTADII, Typis Viduæ Graſſianæ Typogr. Acad.

307417 (2)

WELLCOME INSTITUTE LIBRARY

REVERENDISSIMIS,
ILLUSTRISSIMIS,
PERILLUSTRIBUS,
ILLUSTRIBUS, GENEROSIS,
PRÆNOBILIBUS
DOMINIS DOMINIS
STATUUM
PROVINCIALIUM
SUPERIORIS, ET INFERIORIS
BAVARIÆ DEPUTATIS COMMIS-
SARIIS, AC PROCERIBUS
UNIVERSIS

DOMINIS DOMINIS GRATIOSISSIMIS.

D. D. D.

Infimus, & ſubjectiſſimus
Cliens, ac defendens

APPROBATIO
THEOLOGICA.

Cùm Inſtructio hæc Tyronis Medici per Principia Modernorum Chymico-Mechanica non modò non offendat in morum, fideiſque Orthodoxæ Regulas, ſed potiùs vaſtam Clariſſimi Authoris eruditionem, & ſingularem doctrinæ perſpicuitatem orbi litterato abundè commonſtret, omninò dignam cenſeo, quæ typis vulgata juris publici fiat, & ſimul ad perennem Eruditiſſimi ſui Authoris famam, & inclytæ Facultatis Medicæ decus Concertationi Academicæ ſubjiciatur.

VITUS FRIESL Soc. Jeſu Theologiæ Moralis Prof. Ord. ac p. t. Sacræ Facultatis Decanus.

APPROBATIO MEDICA.

TYro iſte Medicus in hac quoque Phyſiologiæ Parte tertia adeò benè inſtructus eſt, ut eam, quam per duas priores tulit, commendationem, & plauſum juſta laudum ſerie porrò mereatur; ſuo digniſſimus jure, qui in lucem editus non modò locum det Doctiſſimo Domino Defendenti, hauſtam in Medicina ſcientiam ſuam inſignem, quam per plurima ſpecimina Noſtræ Facultati Medicæ egregiè probavit, in Palæſtra ipſa Academica coràm, & publicè oſtendendi, verùm etiam ab aliorum Candidatorum manibus paſſim teratur, ut per eum ritè formati, rigorem Examinum eò valeant feliciùs ſuſtinere. Ita cenſeo.

JOAN. ADAMUS MORASCH, Phil. & Med. Doct. Sereniſſ. Elect. Bav. &c. Conſil. Medicinæ Pract. & Anatom. Profeſſ. Ord. Primarius & Senior &c. Facult. Med. p. t. Vice-Decanus.

QUÆSTIO IV.

DE
Generatione, & Conceptione.

SUMMA.

1. Quæ partes internæ generationi inſervientes? 2. Quid & quæ vaſa propriè ſpermatica? 3. Quid teſtes? 4. Quid Epididymides, ſeu Paraſtatæ, & quid vaſa deferentia? 5. Quid veſiculæ ſeminales, & quid Proſtatæ? 6. Quid uterus? 7. Quid teſtes muliebres, & quales? 8. Quid Tubæ Fallapianæ? 9. Quid conceptio, & quomodo fiat? 10. Quæ ſeminis Virilis via ad ovarium. 11. Quæ Harvæi ſententia circa ovula? 12. An verum, mares Generari in dextro, fæmellas in ſiniſtro latere? 13. Quando, & quomodo plures fætus ſimul, & ſemel generari poſſint? 14. Quomodo ſucceſſivè, & quid ſuperfætatio?

§. I.

VEriſſimè quidem ſentit Cl. Craanen, dum problema de generatione hominis adeò intricatum, & difficile pronunciavit, ut Divinus noſter Artifex Myſterium hocce ſibi ſoli reſervâſſe videatur, nec voluerit, ut homo ſuperbus ad illa etiam tenuiſſima operis ejus principia

pia reſpiceret. Nihilominus licebit hic nobis cum plerisque Auctoribus illud ſaltem ſcholaſticè exponendo potiùs mirari, quàm rimari, ubi, cùm pro neceſſaria ſubſequentium intelligentia Anatomicam partium genitalium internarum notitiam inprimis neceſſariam ducimus, delineationem harum præmittimus brevem, atque illam dundaxat, quæ actùi generationis inſervientes ad confectionem ſeminis utriusque ſexùs internè contribuunt. Sunt autem, quas in ordine adhunc finem ritè cognitas eſſe decet, partes in viris, 1. vaſa ſpermatica, ſeu præparantia, 2. Teſtes. 3. Paraſtatæ, ſeu Epididymides, aut Corpus varicoſum, 4. veſiculæ ſeminales, & proſtatæ. In fæminis notanda præ aliis ſtructura teſtium, ſeu ovariorum, & tubarum Fallopianarum, quæ nobis in hac caligine multùm lucis affundent.

§. 2. Quæ vulgò ſpermatica vaſa, ſeu præparantia dicuntur, ſunt vena & arteria duplex, atque ideò pro talibus habita à veteranorum ſehola, quòd utrique idem officium adſcribebant, & ſanguinem, tanquam ſeminis materiam per eandem non ſolùm advehi, ſed præparari etiam credebant, hæc autem antiguorum circa venarum uſum, uti plurium aliarum per inventa noviter circulationis fundamenta obſoleta jam eſt, queîs ad oculum hodie patet, ſanguinem per arteriam ſolùm adduci, pro ſeminis in vaſculoſa teſtium ſubſtantia ſequeſtratione, quod verò exinde ſuperfluum, vel minimos horum cananiculos intrare ineptum eſt, per venam ad cor iterum reduci. Notandum autem, naturam quoad vaſa iſthæc ſubìn variè ludere, eáque nunc taliter, nunc aliter ſe habere, plerumque tamen vena dextra ex venæ cavæ trunco, ſiniſtra verò ex emulgente ſiniſtra, utraque tamen ſine valvulis emergit, quæ deinde ambæ multis propaginibus luxuriando, quarum nonnullæ hinc inde coaleſcunt, & varias anaſtomoſes formando corpus quoddam craſſius, quod ob multifarium vaſculorum inflexum corpus pampiniforme, & pyramidale dicitur, conſtituunt, & uſque ad teſtes extra abdominis cavitatem in ſcroto propendentes extenduntur, ſervato nomine etiam apud modernos, quia ſaltem revehendo quidquam faciunt ad ſeminis confectionem. Arteriæ autem ſpermaticæ ex ipſa Aorta anguſto quidem principio oriuntur, & non procul à ſuo exortu cum vena ejusdem lateris concurrunt, atque inter peritonæi duplicaturam, ac ejusdem proceſſus, à quibus vaſa ſpermatica, ſcilicet juncta exteriùs non tantùm veſtiuntur,

tur,

tur, ſed variis inſuper membranulis à ſe dimiſſis, ùt annotat Munnick, & Verheyen, ſingula interſtinguuntur, ſuper muſculos lumbares non tortuoſo ductu, ſicuti in aliis quibusdam animalibus, ſed rectà ferè in homine ad teſticulos feruntur, & ordinariè tribus, aut quatuor digitis ab inſertione in duos rurſum ramulos, quorum minor ad Epididymides, major verò ad teſtem ſui lateris excurrit, diviſi ibidem terminantur.

§. 3. Ipſis in teſtibus notanda eſt præprimis eorum ſubſtantia, quam pars Antiquorum pultaceam, ſeu medullarem eſſe ſuſtinuit, ipſe verò Galenus glanduloſam ſtatuit, cui opinioni etiam modernorum aliqui ſubſcripſerunt contra manifeſtam experientiam, cùm nullæ hìc glaudulæ appareant. Confirmat autem, & oſtendit potiorum hodie Anatomicorum ſolertia, eandem verè vaſculoſam exiſtere, cùm teſtes nihil ſint, niſi minutiſſimorum, aut tenuiſſimorum vaſculorum, ſeminalia dictorum, & inteſtinorum more variè intortorum, ſemen à ſanguine ſequeſtrantium congeries, quod juxta Cl. Heiſteri experientiam pulchrè apparet, ſi teſtis aceto maceretur. Vaſcula hæc, aut tubuli ſine ruptione expanſi, vel extenſi viginti ulnarum longitudinem facilè excedunt, qua ratione hæc ipſa vaſculoſa teſtium ſubſtantia comprehendi poteſt, ùt docet Blancardus in Anatomia ſua reformata, licèt propago, ortùsque horum vaſculorum, teſtium ſubſtantiam componentium, necdum ita perſpectus ſit, eò quòd, antequam in illorum diſſolutione eo uſque pervenire poſſunt Anatomici ob tenuitatem ſuam facilè rumpantur, atque ſic eorum conatus eludant. Non dubitant tamen confidenter aſſerere, eadem ab arteriarum finibus provenire, finem autem eorum, vel egreſſum multi in animalibus diſtinctè ſe obſervâſſe ſcribunt quos inter prælaudatus Blancardus eſt, qui tamen eundem aliter, quàm Highmorus, & non uno craſſo, ſed ſex, vel ſeptem tenuiſſimis ductibus è quovis teſticulo prodeuntem depinxit, qui ſinguli de latere in latus incurvati Majorem Epididymidum, mox accurratiùs deſcribendarum globulum efficiunt; in homine teſtium dorſo incumbit rurſum corpus ſic dictum Highmori, cui ſua ſpecialis cavitas pro ſeminè excipiendo adſcribitur, quod in canibus in medio teſtium ſitum eſſe deprehenditur.

§. 4. Epididymides, ſeu Paraſtatæ in quovis teſte una ſunt pariter corpora vaſculoſa, teſtibus Analoga, latinis ſupergeminales dictæ, quæ, ſi obiter conſiderentur, unum quaſi cum teſtibus cor-

pus conſtituere videntur. Seorſim ſpectatæ ſunt partes oblongæ, ferè cylindricæ teſticulorum circumferentiæ ſuperiori, erucæ, ferè vel bombycis ſimilitudine incumbentes, ad genituram ex teſtibus recipiendam, ulterius diggerendam, ac perficiendam atque, ad vas deferens tranſmittendam deſtinatæ. Epididymis vas diſſolutum, quo longiùs à ſuo principio, aut origine, quem ex teſte quinque, vel ſex vaſculis ſeminalibus minimis habet, excurrit, eò craſſius etiam evadit, ita tamen, ut eo in loco, ubi dicti ramuli coëunt, filo adhuc tenujori comparari queat, quod ſenſim ita incraſſatur ut calami ſtraminei mediocris inſtar auctum, vas ſemen deferens, ſeu ejaculatorium dictum, ſcilicet canalem robuſtum, albicantem, nervum quaſi referentem, & ab Epididymide pariter qualibet unum prodeüntem, ad veſiculas uſque ſeminales, & urethram extenſum conſtituat. Aſcendit canalis iſte per proceſſum peritonæi ad abdomen, & ad collum veſicæ reflectitur, in parte verò anteriori veſicularum dictarum ſeminalium partim in urethram, partim etiam obliquè in veſiculam quamque ſeminalem terminatur, ut liquidum genitale, ad cujus perfectiorem elaborationem fortaſſis etiam confert, pro neceſſitatis exigentia in utramque deponere poſſit. Unde notandum ulteriùs, paraſtatarum ſubſtantiam, ut teſtium, vaſculoſam eſſe, quarum vaſcula tamen non ſolùm magìs conſpicua ſunt, ſed eorum cavitates etiam per injectiones manifeſtè videri poſſunt, tandem verò in unum ductum, vas deferens ſcilicet, deſinunt, cujus cavitas in principio, ac progreſſu tàm anguſta adhuc, licèt robuſta, ac tenax, eſt, ut vix ſetam admittat, propè veſicam tamen multò amplior, ſed in fine rurſus anguſtior evadit, & nihil prorſus ſponte, in urethram, ſed tantùm in œſtro venereo tranſmittit.

§. V. Ipſas modò veſiculas ſeminales, utut in ſordido ſitas cum proſtatis hìc pariter luſtremus oportet, quæ ſunt dua receptacula, aut capſulæ membranaceæ, celluloſæ, lateraliter parti poſteriori colli veſicæ urinariæ, atque aliis partibus circumſtantibus vario membranarum nexu firmiter adhærentes, ad ſemen ex vaſis deferentibus receptum, ulteriùs perficiendum, & ſuo tempore per urethram expellendum collocatæ, longitudine ſua tres digitos tranſverſos, latitudine verò unum tantùm adæquantes. Harum ſubſtantia ex membrana conſtat valida, vaſculoſa, & muſculoſa, quæ peritonæo robuſto adhuc cincta varias inſuper cellulas inter ſe communicantes efformat in cæcum quaſi inteſtinulum, unum, reſolubiles.

Ex quavis etiam veſicula ductus unus excretorius ordinariè duplici orificio in urethram deſinit, ad uſum in earum definitione expreſſum. Quoad faciem internam cyſtidem felleam, ùt reticulatam, & rugoſam, æmulatur. Quod attinet autem proſtatas, rectiùs proſtatam dixero, quia unicum tantùm corpus eſt, globoſum, & quaſi cordiforme, ùt deſcribit Cl. Heiſterus ex Cheſeld. mox ante collum veſicæ ſitum, & totum urethræ principium cingens, magnitudine nucis circiter juglandis conſpicuum, atque duabus prominentiis natiformibus in parte poſteriori, in ipſa verò urethra eminentia quadam, quæ caput gallinaginis dicitur, una cum duobus orificiis, quæ ductibus ejaculatoriis veſicularum ſeminalium communia ſunt, dotatum, quibus juxta Morgagnii obſervationem ſinulus novus ſæpè interjicitur. Conſtat hoc corpus ſuſtantia glandulosa cavernoſa, quæ robuſta membrana cingitur, & foraminulis gaudet, ſeu ductibus excretoriis decem, vel duodecim in homine, ex cavernulis in urethram humorem albicantem quidem ſecernentibus, qui tamen, cùm Evnuchi eundem habeant, ſemen nobis fæcundum non conſtituit, utut in coitu ſimul effundatur, ſed ſolùm pro lubricandis viis, aut ſemini vehiculo præbendo cenſetur inſervire, de quo alibi plura.

§. VI. Poſt factas, quantum ad ſcopum noſtrum hic facit, partium genitalium virilium delineationem illæ inſuper deſcribendæ veniunt, quæ in fæminis ad generationis, & conceptionis opus ad intra præcipuè faciunt. Inter has anatomicam ſui notitiam ſupponit præcipuè uterus, ceu pars inter veſicam, & inteſtinum rectum poſita, cava nempe, figura pyri compeſſi, generationi fœtûs deſtinata, quæ quoad poſteriorem ſui partem libera eſt, quoad anteriorem verò vaginæ cohæret, partibus lateralibus per ligamenta duplicis generis conjunctis, ſunt enim vel 1. lata, ac membranacea, peritonæo continua utrinque uterum, & vaginam ejus partibus pelvis connectentia, & ex obſervatione Cl. Heiſteri duplici membrana conſtantia, quibus dein ferè, ùt in meſenterio, celluloſa, flatu facilè detegenda, interjecta eſſe deprehenditur. Vel 2. rotunda, à ſuperiore uteri parte oriunda, & per annulos muſculorum abdominis tranſeuntia, quæ in pinguedine juxta inquina terminantur, ac pariter duplici ex membrana, plexu inſuper vaſculoſo & fibris lacertoſis, quæ in prægnantibus, ac puerperis maximè conſpicibiles fiunt conſtant. In non gravidis longitudo tres pollices, latitudo in parte

ſuperioris duos, & inferiori unum, craſſitie verò ſesqui pollicem commuciter haud excedit, ubi interim in virginibus adhuc minor eſt, atque in gravidis pro diverſo gravitatis tempore multùm variat. Pars hujus ſuperior, & latior fundus, inferior cervix dicitur, in qua datur orificium, ſeu os uteri internum figurâ ferè glandis penis in vaginam hians, exiguum valdè in virginibus, ſed majus in iis, quæ pepererunt, aut in gravidis, in quibus etiam humore glutinoſo clauditur, & conſtringitur, inſtante tamen partu naturæ miraculo relaxatur ut fœtum ſubinde ſatis magnum transmittat. Tota illius ſubſtantia muſculoſa eſt, & ex vario fibrarum carnearum plexu conſtructa, interjectis vaſis copioſiſſimis, extrinſecùs ſatis robuſta membrana, quam è peritonæo habet, intùs verò in cavitate, poroſa nervea cincta, quæ in virginibus aut non gravidis compacta ac firma eſt, in gravidis autem ſpongioſa exiſtit, aut ſinuoſa, & ſine craſſitiei, quam habet, decremento mirabiliter dilatari poteſt, ùt docet ac probat Cl. Heiſterus in notis compendii ſui Anatomici aliquot obſervationibus propriis cum multis viris clariſſimis, Morgagnio, Littrio, Voglio, Santarino, Vatero, aliisque ibidem citatis contra Mauriceau, & Dionis, volentes, uteri ſubſtantiam in gravidis tenuiorem fieri, quàm in non gravidis, cùm impoſſibile judicarint, eundem in tantam molem, quanta eſt ultimis in gravidis menſibus, extendi ſine diminutione ſubſtantiæ, aut craſſitiei. Uſus itaque, ac officium uteri aliud non eſt, quàm virilem genituram admittere, eámque per ovaria transmittere, & ab his, atque tubis fallopianis ovulum fæcundatum recipere, Embryonem, & fœtum per novem menſes continere, ac tandem ceu perfectum vi ſua muſculoſa per os ſuum, & vaginam expellere.

§. 7. Poſt uterum, ſeu matricem ſingularem ſibi locum & conſiderationem hìc etiam vendicant ovaria, olim teſtes muliebres dicta, non quidem extra, ſed intra abdominis cavitatem in fœminis ſitum obtinentia. Sunt autem iſta duo corpora (ex utroque latere unum) quodamodo globoſa, lævia, & albicantia, 1. fundo uteri annexa ope ligamenti teretis, à veteribus pro vaſe mulierum deferente, ſed falsò habitis, quia meatu ad uterum deſtituitur, 2. per ligamenta uteri lata, & alas veſpertilionum dictas cum tubis Fallopianis, quæ nihil aliud ſunt quàm membranæ ovariis, & tubis interjectæ, & pelvis lateribus, 3. Mediantibus vaſis ſpermaticis cum variis aliis partibus vicinis, Ferè ovata ſunt quoad figuram, ſuperiùs gibboſa, infe-

inferiùs plana, & pro ratione ætatis, ac temperamenti magnitudinis diverſæ, ſic in flore ætatis, aut vigore præſertim in libidinoſis maxime apparent, & ad drachmas duas aſcendunt, veſiculis prominentibus ornata, ubi econtra in vetulis exſucca ſunt, parva, corrugata, vix drachmam ſemis pendentia, & relictis cicatricibus fædata. Veſtita quoque ſunt membrana alba eáque valida, à peritonæo proveniente, hinc ſubſtantiam habent membranaceam, fibroſam, reticulatam, inter currentibus quoque vaſis plurimis, è quibus hic quàm maximè conſpicuæ, ac conſiderabiles ſunt veſiculæ quædam rotundæ modò plures, vgr. decem, quindecim, viginti, & ultra in uno ovario juxta habitas experientias modò pauciores, & quandoque vix una, vel altera pro ætatis iterum, ac temperamenti diverſitate una cum ſubſtrato iis corpore luteo, quæ eſt ſubſtantia glandulosa more tenuiſſimorum inteſtinulorum contorta, lutei coloris, & uſûs adhuc dubii. Veſiculæ iſtæ humore albumini ovi ſimillimo totæ repletæ inveniuntur, qui humor etiam quoniam per coctionem conſiſtentiam, colorem, ac guſtum acquirit albuminis ovi, hinc illæ ob analogiam cum ovis ab Hornio, & R. R. Anatomicis ova quoque dictæ ſunt, è quibus maxima piſum vix æquant. Et hæc ſunt, quæ nobis cum pleriſque R.R. materiale fætûs principium, aut ſemen fæmininum conſtituunt, in quo prima ejus rudimenta continentur, qua de re alibi plura.

§. 8. Viam autem, per quam dicta ovula ab ovariis ſuis ad uterum deferuntur, faciunt tubæ fallopianæ, à ſimilitudine cum tuba à Fallopio ſic dictæ. Sunt enim duo canales ferè conici, tortuoſi, utrinque unus, fundo uteri arctè annexi, ac continui, cum ovariis verò laxè per alas veſpertilionum & cum oſſibus ilei per ligamenta lata contingentes quorum extremitas utero juncta minima eſt, & ubi in ejus cavum hiat, flatum, ac ſtylum tenuem ſolùm transmittit, altera verò, quæ liberè in abdomine fluctuat, amplior exiſtit, dum tubulum ibi mediocrem admittit, multis fimbriis, ſive laciniis quaſi muſcularibus prædita, quibus, ſi opus eſt, ovario applicare, illúdque ambire poteſt, amplitudine interim in medio digitum minimum adæquante, & longitudine per totum ſex, aut ſeptem, quandoque etiam octo aut novem circiter digitos efficiente. Quoad ſubſtantiam membranaceæ ſunt, ac cavernoſæ, ex duplici ſimul membrana conſtructæ, quarum exterior cum peritonæo, interior autem, quæ rugoſa eſt, & humore quodam lubricula, non

cel-

cellulosa, uti in brutis, cum interioris uteri membrana continua eſſe apparet, atque ita ad hunc uſum comparatæ, ut tempore fæcundi coitûs, & fervidi congreſsûs copioſo ſanguinis, ac ſpirituum influxu erigantur, motúque naturali libera earum orificia ope fimbriarum, ſive dictarum laciniarum muſcularium ovariis applicentur, genituram maris prolificam transmittant, ovulumque à ſpiritu ſeminali fæcundatum, atque à teſtibus avulſum excipiant, & ad uterum deducant.

§. IX. Eſt itaque conceptio Neotericis ovuli in ovariis muliebribus exiſtentis ab aura ſeminali, ſeu ſpiritu prolifico virilis ſeminis facta accenſio, fermentatio, impregnatio, aut quomodo eandem vocare placuerit, ovuli fæcundatio, quam ſequentem in modum prælucente, & in rei obſcuritate viam monſtrante Graaffio fieri nobis cum modernis probabile eſt: Non ſolùm aura ſeu miaſma ſeminis virilis, in vaginam vel etiam uterum eo tempore apertum una cum craſſamento ejaculatum ſubſtantiam uteri pervadit, & tum ipſi M. S. tum etiam, ac principaliter quidem juxta plurimos per tubas, ùt dictum, Fallopianas ovariis communicatur, prout evidentibus duobus experimentis demonſtrat Ruyſchius in adverſar. Anat. Chyrurg. p. 3. citans pro ſe etiam Teſtimonium Fallopii, qui ſæpè numerò in tubis hiſce verum, ac craſſum ſemen deprehenſum ſpectatoribus obſervandum præbuiſſet, ubi dein vel in utroque, vel uno ſolùm latere unum vel alterum ovulum præ aliis magis diſpoſitum offendit, illud actuat, accendit, & in motum rapit fermentativum, quod ubi factum eſt, accenſum ita, & fæcundatum ovulum à ſubſtantia ovarii avellitur & ex eo educitur, quod deinde ſic eductum fimbriis ſuis, uti dictum excipit tuba fallopiana, & ſucceſſivè, (circa primos tres dies puta) in uterum deponit, qui illud retinet, fovétque taudiu, donec ùt perfectus fætus in partu excludatur.

§. X. Quamvis conceptionis opus hac ratione ad captum, & facilè explicetur, via tamen, per quam ſpiritus ſeminalis virilis ad ovarium pertingit, adhuc obſcurior videtur, hinc in diverſas abeunt, dicúntque aliqui, auram ſolùm fæcundificam ab uteri ſubſtantia poroſa imbibi, & ſic mediantibus poroſis, pariter ac ſpongioſis appendicibus ad ovaria usque pertingentibus, ovulis adduci eadémque dicta ratione fæcundari. Contrarium ſuſtinent alii, ac contendunt, prolificam ſeminis virilis auram rectâ per tubos ex utero ad teſtes ferri, ibidémque ovula accendere. Quidam etiam mediante

ante ſanguinis circulo ſemen virile ſpirituoſum per ſanguifera vaſa ad ovaria, & ovula in iis contenta pertingere credunt. Plurimi omnes hos explicandi modos combinant, & virile miaſma tum per uteri ſubſtantiam, tum per ſanguinem circulantem, tum etiam per tubas Fallopianas illuc pervenire poſſe exiſtimant. In re, quæ merâ conjecturâ nititur, puto & ego rectiùs fieri, ſi omnium horum ſententiis quidquam tribuatur, ſimulque admittatur, in fæcundo conceptu non tantùm id, quod ſpirituum exhalantium ſpeciem, ſeu ſpirituoſam ſeminis portionem vocamus, eò penetrare, ſed ipſum etiam craſſum ſemen, quod prædictæ Ruyſchii, & Fallopii obſervationes evincunt, in interiora uteri, ac tubarum fallopianarum recipi, & admitti.

§. XI. Singularis tamen in hoc eſt Harvæus, qui ſolus juxta Ruyſchii teſtimonium generationis hiſtoriam plus promovit, quàm cæteri unitis laboribus, quòd poſt ovula in utero reperta, aliáque huc conferentia experimenta anatomica in eam conceſſerit ſententiam, ac putaverit, hominem quidem juxta communem modernorum fieri, & generari ex ovulo, ovulum tamen hocce non ante factam conceptionem in teſtibus mulierum præexiſtere, ſed collato primum viri ſemine in matris utero produci, & noviter efformari. Opinio hæc defacto communiter exploditur, & reycitur manifeſtè ex eo, quòd ova in oviparis non primum ex congreſſu, aut coitu efformentur, ac generentur, ſed in ovario jàm antecedenter præ exiſtant, & ùt præ exiſtentia fæcundentur, quod vel in vulgus notum eſt, ergò id ipſum fieri poteſt, ac fit in viviparis, prout modernorum laudata ſæpiùs induſtria detexit, ac evidenter oſtendere poteſt, cùm indubitata ſit vel centies, & ampliùs facta obſervatio, & avtopſia, qua ſubſtantia teſticulorum, ſeu ovariorum muliebrium veris ovulis dotata deprehenſa, & ſpectatoribus ad oculum monſtrata fuit.

§. XII. Et, licèt hæc noſtra generationis principia diverſa ſint, & valdè contraria Antiquorum ac Galenicorum, in iis tamen etiam nobis probabile videtur, quòd ovula dextri lateris aut teſticuli maſculorum ſint initia, quæ verò in ſiniſtro continentur fæmellis progignendis unicè deſtinentur, ut adeò appoſitè dixerit Hypocr. Aphor. 48. ſect. 5. *fœtus qui mares ſunt, in dextra uteri parte, qui fœminæ, in ſiniſtra magìs continentur*, eò quòd juxta noſtram hypotheſin ovulum ab ovario avulſum ac devolutum, uteri fundo late-

Hh raliter,

raliter, & quidem ibi, ubi tubæ Fallopianæ eidem annexæ ſunt, etiam annectatur, illud per conſequens, quod à dextro ovario venit, dextro ſimul uteri lateri affigatur, aut adhæreſcat. Rei veritas eluceſcit ex anatomicis ſectionibus, quæ hic ſummum, & unicum, quod haberi poteſt, fundamentum præbent, quibúsque aliqui tantùm confidunt, ut dicant, ſe non tantùm, quot fæmina proles, eáſque recentiores, aut veteriores, enixa ſit, etſi de numero partuum, aut tempore ipſis nec minimùm antea conſtiterit, ſed etiam, cujus generis illæ fuerint, ex cicatricibus ovulorum, in ovariorum lateribus relictis prædicere potuiſſe. Hos inter eſt Vicarius, qui in Baſi medicinæ. l. 1. c. 3. §. 3. Sic loquitur: hæ cicatriculæ ſi adhuc rubent, & non nihil tument, recentiùs eſt partus factus, ſi jam ſatis obſcuræ ſunt, veteriores partus denotant: ſic quondam in diſſectione mulieris cujusdam, de cujus partubus nihil noveram, cum admiratione præſentibus demonſtravi, quot illa proles maſculini, quot fæminini generis geſtaverit, atque habuerit, ut & hoc in vaccis non una duntaxat, ſed pluribus vicibus præſtiti. Hucuſque ille, cui propriam quoque experimentiam ſuam jungit Cl. Moraſch indiſſectione gravidæ ex pleuropnevmonia defunctæ, ubi ipſus ego tum temporis ſtudioſus ſectioni adſtiti, & certi experimenti ſpectatorem egi.

§. XIII. Si contigerit, quod non nunquam fieri ſolet, duo, vel plura ovula diſpoſita ſimul & ſemel ab aura viri ſeminali accendi, & fæcundari, tunc etiam duo, vel plures fætus ſimul generantur, ídque duplici modo fieri poterit juxta noſtrum, quod hucusque dedimus, ſiſtema, vel enim duo germina in uno ovulo, ſeu veſicula fœcundata deliteſcunt, ubi duo fœtus in uno ſolùm involucro incluſi tenebuntur; vel duo ovula diſtincta ſimpliciter fæcundantur, & fœtus diverſi quoque, aut diſtinctis ſecundinis erunt concluſi: Simultaneam plurium fœtuum generationem fieri Vetuſtiorum aliqui crediderunt, quia ſemen, uti finxerunt, in plures uteri cellulas illapſum, multiplicem ſimul prolem fovebit, juxta quos ſeptem diſtinctas cavernulas aut cellulas habet ille, tres nempe in dextro maſculis, tres in ſiniſtro latere fæmellis, & unam in medio hermophroditis generandis deſtinatam, ſed figmenta hæc ſunt, quæ explodunt ipſi Galenici, & docent, fœtus plures ſimul generari ob ſemen ſingulariter energeticum, in utero in plures partes diviſum, atque ita qualibet ſui portiuncula ſobolem promens, quod ipſus innue-

innuere videtur Hypocr. L. I. de diæta, dicens: *ſic enim neceſſum eſt, ſemen in utrumque uterum ſimiliter diſpergi*, fuit enim in ea ſententia quoque, quòd uterus in dextrum, ſiniſtrúmque latus eſſet diviſus, atque hoc fœmellarum, illud verò maſculorum locus generationis, uti alibi jam advertimus, & ex iis, quæ de ſuperfœtatione habet, pluribus conſtare poteſt. In noſtris principiis facilè capi, & explicari poteſt monſtrorum quorundam generatio, dum gemini v. gr. uno incluſi conceptu membranis ſaltem interioribus dislocantur, unde haud ràrò etiam evenit, ac cauſa eſt, quòd, ſi dictæ membranæ rumpantur, dorſo, ventre, latere, natibus, fronte, occipite, aut alia in parte ſibi contigua coaleſcant, & monſtrum nobis referant formitandum.

§. XIV. Sin verò, quod rurſus inſolitum non eſt, plures fœtus ſucceſſivè generentur, tunc ſuperfœtatio dicitur, ac eſt ſecunda & nova in gravida ſupra jam conceptum fœtum conceptio, fitque talis, quando in muliere gravida per mutuam cum viro conſuetudinem ovulum aliud rurſus fœcundatur, & ad uterum deponitur, quod etiam eò facilius fieri poſſe nobis videtur, quia uterus certis ſaltem temporibus reſeratus, & ſingulari naturæ providentia, ut noxia expellat, apertus altera etiam vice ſemen admittere, & ſuſpicere valet prouti Galenici explicant, & concipiunt, vel quatenus uterus gravitatis tempore clauſus quidem, non tamen ita exactè complicatus, aut conſtrictus eſt circa orificium ſuum, quò minùs in fervido præſertim coitu, ubi non nihil relaxatur, aliquid ſeminis prolifici penetrare poſſit, ſicque altera vice imprgænari, quod docet etiam Hypocr. diſſertis verbis L. de ſuperfætatione: *Superfœtant autem mulieres, quarum uteri os poſt primum conceptum non exquiſitè clauditur*, adeoque ad ovulorum fæcundationem non ſolùm ſpirituoſum ſeminis miaſma, immediatè ſufficit, ſed etiam requiritur, ut ſemen ipſum naturale craſſum intra uteri ſubſtantiam recipiatur, uti præter divini noſtri Senis authoritatem Ruyſchii, aliorúmque experimenta ſuperiùs adducta ſatis commonſtrant.

 QUÆ-

QUÆSTIO V.

De formatione, & nutritione fætûs.

SUMMA.

1. Quæ & quot membranæ fætum involventes? 2. An latitent jam omnes corporis humani partes in ovulo delineatæ? 3. Quomodo probetur illud? 4. Utrum ab anima Matris generentur? 5. Quodnam diſcrimen inter Embryonem, ac fætum, & quomodo ille nutriatur? 6. Quomodo circulationis ſanguinis primævæ cauſa explicanda in Embryone? 7. Qua ratione contingat ſanguificatio in eodem? 8. Quando ſe exerant vaſa umbilicalia? 9. Qualiter nutriatur fætus? 10. Quomodo, & ubi ſecernatur ſuccus ille in fætu? 11. Qua via ad eundem pertingat, & quis vaſorum umbilicalium uſus? 12. Quomodo ſanguis circuletur in fætu utero adhuc concluſo? 13. Quid ſpeciali conſideratione dignum in illo circulo? 14. An fundamentum habeat nova Merii de foramine ovali, & hujus uſu ſententia? 15. Utrum ultimis etiam menſibus, & quare non per os nutriatur? 16. Ad objectiones contrarias reſpondetur.

§. I. Poſtquam ergò dictâ ratione conceptio facta, ovulumque in uterum depoſitum eſt, illud majus, atque majus in dies incrementum capit, & Embryo, ac fætus jam dictus tunicis ſuis, ſeu membranis, quas Chorion, & Amnion anatomici vocant, involvitur, quæ tamen ipſiſſima pellicula ſunt, ovulum muliebre, utpote in ovariis dudum contentum jam ibidem involvens, &, licèt tenuiſſima nobis appareat, nihilominùs duplex, ipſumque Embryonem, ac fætum tota circumcingens. In beſtiis nonnullis, præſertim vaccis præter has duas membranas datur & tertia allantois dicta, ſeu farciminalis, uracho pervio continua, & pro urinæ collectione in iisdem inſerviens, ſed non in homine, cùm præſtantiſſimi anatomici, quibus præſertim circa partem tam magnam, ac notabilem, qualis eſſe deberet juxta nonnullorum deſcriptionem, fidem non adhibere temerarium foret, non inveniant, urachus autem inventus in fætu humano plerumque clauſus exiſtat, præſtat igitur cum pleris-

que

que ob has, & alias graves rationes, propter quas DEUS mulieres ab hoc onere liberâſſe creditur, hujus exiſtentiam negare, donec meliùs nobis demonſtratus fuerit. Pro prioribus duabus ſtat, quòd ſciamus, & ex ſupra dictis ſupponamus, ovulum integrum, & folliculo ſuo involutum, prout ante conceptionem in ovario exſtitit, in uterum deponi, hic autem folliculus evidenter duplici tunica conſtat, ſeu ex duabus pelliculis minimis compoſitus eſſe deprehenditur, priusquam ad uterum deferatur, quæ proin, ſi præviè coquantur, & manu ſuſpenſa, atque ſubtiliori inſtrumento ſeparatio inſtituatur, facili negotio ab invicem ſeparari poſſunt, & ad oculum demonſtrari. De his iterum dicturi ſumus, quando de partu, ac ſecundinis ſermo inciderit. Q. ſeq. §. 9.

§. II. In noſtro ſiſtemate præexiſtit etiam in ovulo muliebri cicatricula quædam, vel germen, uti vocant communiter, ex quo corpus humanum propullulat, ac fætus naſcitur; in hoc ipſo germine minima partium omnium ſtaminula, aut rudimenta inſenſibiliter delineata jam ſunt, & actu præexiſtunt, utut in quiete adhuc poſita, & haud aliter affecta, juxta Waldſchmidii diſp. de generat. hominis loquendi formulam, quàm ſenſibiles corporis demortui partes, ita quidem, ut germen hocce nihil aliud eſſe videatur, quàm corpuſculum hominis formatum, cui nihil deeſſe creditur, quàm ut partes ejus idoneo quodam ſucco, ſeu alimento congruo ab inſenſibili ſuo ſtatu ad ſenſibilem transferantur, & ad debitam corporis magnitudinem excreſcant. Ex RR. tamen contrarii nobis ſunt nonnulli, qui cum Hárvæo, & Drelincurtio nullum penitùs fæmineis ovulis germen ineſſe intrinſecum, ſeu præexiſtentem fætûs ideam, ſed primùm à ſemine virili, tanquam principio extrinſeco noviter produci; diſtinguunt enim iſti Auctores inter ovulum perfectum, ſeu completum, quod ab utroque parente prognatum, intelligendo per hoc, ovulum muliebre ſeminis virilis aura accenſum, atque ita germine, à conceptu producto, inſtructum, aut fæcundum, atque inter ovulum imperfectum, ſeu incompletum, quod virili miaſmate nondum affectum, vel germine inſtructum, ac proinde ex ſe prorſus iners, & infæcundum, ergò aliud eſt hominem generari in ovo, & aliud ex ovo, quorum prius tantùm verum eſt, & non poſterius.

§. III. Sed ad hoc contra illos ſufficienter probandum facit ipſa utriusque ſeminis natura, ac conſtitutio; aura quippe ſemi-

nalis virilis corpus eſt ſubtiliſſimum, tenuiſſimum, & fermentativum, ovum autem ſine germine merum eſt humorum informe complexum, pellicula involutum, ergò dici non poteſt, multò minùs capi, quomodo ex commixtione horum ſpirituoſorum, & liquidorum corporum procreari poſſit corpuſculum tam mirabiliter conformatum, atque omnibus partibus tam ordinatè diſtinctum, quale eſt corpus hominis, quod ulteriùs vel inde oſtenditur, quòd aura prædicta, ſeu ſemen virile ſpirituoſum præter varios, eóſque confuſos, ac fermentativos motus nihil valeat efficere in ovulo muliebri, conſequenter non poteſt corpuſculum animale, in cujus conformatione tanta eſt ſymetria, tantus ordo, ac partium regularitas, in tali ovulo recenter formari, quin potiùs deberet confuſio partium magìs adaugeri, ùt patet conſideranti. 2. Semina alia, v. gr. plantarum intra corticem ſuum germen reconditum poſſident, in quo ſtaminula plantarum inde producibilium compendioſè quidem, ſed diſtinctè latitant, ac præexiſtunt, quod ſolertiores naturæ ſcrutatores ope microſcopii ſeſe conſpexiſſe teſtantur, ergò id ſimiliter in ovulo animali, & humano fieri dicendum eſt, nam, cùm pyrus v. gr. non niſi ex ſemine fieri queat, in quo pyrus jam, licèt inſenſibiliter, ac compendioſè priùs latitaverit, quomodo erit poſſibile, ut animal ex ovulo progeneretur, ſi non priùs etiam inſenſibiliter, & idealiter in eodem præexſtiterit?

§. IV. Hæc ipſa tamen realis, ac inſenſibilis partium corpuſculi humani delineatio nobis probabilius eſſe cenſetur effectus, ac opus ſolius animæ matris, ſicut enim illa reliquas ſui corporis partes nutrit, auget naturaliter, & conformat, ita id ipſum præſtare poteſt quoad dicti germinis delineationem, atque idealem hujus impreſſionem, eò quòd non minùs ovulum in ovario præexiſtens ſubſtantiæ matris continuum ſit, cohæreat, atque illius pars exiſtat, quod iis, qui nobiſcum animæ rationalis virtutem, & actionem in corpus non denegant planum eſt, ac innegabile, nam, ſi anima ex juſſu, ac ſpeciali benedictione divina ex ſucco nutritio ſingulariter ſpecificato ovulum ipſum producere valet, non eſt ampliùs ratio, cur non etiam germen ejus progenerare potis ſit, hujúſque, ceu effectûs, unica cauſa exiſtere. Ex quo & illud conſequitur facilè, partes corporis humani non propriè generari, aut de novo efformari, cùm omnes ac ſingulæ, ùt priùs diximus, in minutiſſimo ovuli germine præexiſtant antecedenter, quamvis nobis

in-

inſenſibiles, quæ dein, dum debitè nutriuntur, modo inſequentibûs ſpecialiùs exprimendo incrementum hauriunt, creſcunt, & ita ſenſim ſine ſenſu in apricum producuntur.

§. V. Dupliciter autem hominis in utero materno exiſtentis nutritio, & augmentatio conſideranda venit, vel quatenus eſt Embryonis, vel fœtûs, ſciendum enim, conceptum aliquem tamdiu Embryonem dici, quamdiu per funiculum umbilicalem, ac placentam utero non annectitur, aut alligatur, fœtum autem nominari, quamprimùm mediantibus his eidem cohæret, utut ſint etiam tam inter antiquos, quàm RR. qui omnem conceptum Embryonem vocant, quousque perfectam, & abſolutam articulationem nactus non ſit. Embryonis ſic dicti nutritio, & auctio eatenus habetur, quatenus in ovulo, in cujus germine omnium, ùt oſtenſum eſt, partium, ac conſequenter venularum, & arteriolarum ſtaminula, rudimenta, ac fibrilloſæ delineationes jam præexiſtunt, venularum radiculæ liquori gelatinoſo, aliàs colliquamentum dicto, quo pariter ovulum repletum eſſe priùs probavimus, innatant, & ſubtiliores hujus particulas abſorbent, recipiunt, & ad corculi rudimentum deducunt, quibus illuc deductis illud non nihil diſtenditur, vellicatur, aut irritatur, ita diſtenſum autem propter reſiſtentiam, ac reniſum ſuum mox contrahitur, & eam, quam recepit, colliquamenti hujus portionem ſubtiliorem, ac ſpirituoſiorem per arteriolarùm capillamenta ulteriùs propellit, inque omnium corpuſculi humani partium ſtaminula diffundit, è quibus repetitis dein vicibus à venularum oſcillis denuò recipitur, ad cor reducitur, & per eandem viam pluries circulando agitatur.

§. VI. Circulationis hujus primævæ cauſam mechanicè pariter, atque ita explicari debere cum Neotericis contendimus, quòd aura ſeminalis per vias debitas ad ovulum appulſa ſuccum illum gelatinoſum albumini ovi ſimilem in eo contentum, ſeu colliquamentum primogenium particulis ſuis ſpirituoſis, ac fermentativis aggrediatur, exagitet, ſubigat, ac attenuet, ita ut in venularum extremitates capillares per ſe jam apertas, ac hiantes, & per fæcundum ſpirituoſi ſeminis afflatum adhuc magis rarefactas, & turgentes quoad ſubtiliorem ſui portionem facillimè impelli queat, ad quem impulſum, motúmque tam uteri complexus & ſtrictura, quàm latera ejusdem, ac parietes ovulum illapſum molliter ſtringendo, reciprocis vel maximè arteriarum pulſationibus ſatis contribuunt, eúmque accelerant.

§. 7.

§. VII. Neque alia ratione contingit nobis in embryone ſanguificatio, aut dicti colliquamenti, & ſucci nutritii in rubeum liquorem converſio, aut mutatio, ùt alibi eandem definivimus, quàm in quantum fluidum hocce albugineum per varias, eásque multiplices circulationes, & fermentationes (ubi fortaſſis ſingularium particularum ſeparationes etiam interveniunt) eum, quem repræſentat ruborem contrahit, etſi fortè priùs flavus, dein rubiginoſus, hinc ſubruber, ac tandem purpureus, & ſpendidus quoad colorem appareat ſaltem juxta Bohnii opinionem, ſi cum iis, quæ in pulli gallinacei formatione obſervantur, comparatio inſtituatur. Quoad hunc locum confer ea, quæ de ſanguificatione in adulto, & hujus colore, alibi dicta ſunt.

§. VIII. Quæ cùm ita fiant, atque mediante ſucco iſto colliquamenti nutritio ſtaminula partium corporis humani taliter nutriantur, augeantúrque, vaſorum tandem umbilicalium capillamenta ſeſe oſtendere, ac exerere incipiunt, & membranas ovulum, aut jam potiùs embryonem involventes penetrant, emerguntque, interim tamen primis à conceptione diebus per placentam utero non ſtatim alligari, ſed ovulum egreſſa inter chorion, & internam uteri ſuperficiem liberè fluctvareconſpiciuntur. Et quonjam tantillum colliquamenti, ſeu ſucci nutritii in ovulo contenti pro creſcente quotidie, & jam grandeſcente corpuſculo, magnitudine tamen, formicam etiam minorem non adæquante, prout ex obſervationibus ſcimus, ſufficere non videtur, neceſſarium eſſe creditur, aliunde ſuppetias ferri, & ſuccum quemdam nutritium ab utero derivari. Docent autem, ex ipſis uteri parietibus 'ovulum, quod tamen Embryonem tunc certiùs dixeris, ſuo involucro incluſum continentibus ſuccum extillare chyloſum, ac gelatinoſum, qui dein, utrùm per tranſcolationem, ùt aliqui volunt, aut in oſtiola venarum umbilicalium receptionem, quod aliis placet, vel etiam per cæcos quosdam canaliculos fibrillarum chorii utero adnaſcentium embryoni afferatur, perinde eſt, cùm hæ viæ omnes ſolâ conjecturâ nitantur. Poſtquam tanden dicto ovuli colliquamento, & ſucco nutritio cutiſormi ab utero ſic expreſſo, ac extillante nutritus, & auctus eſt, donec vaſorum umbilicalium extrema, per placentam utero annexa, aut alligata fuerint, conceptus, ùt priùs dictum, non jam ampliùs *Embryo*, ſed fætus nuncupatur.

§. IX. Nutritur, & augetur fætus iſte ſimiliter, ac probabiliter ſucco etiam gelatinoſo, chyloſo, ſpirituoſo, & lacteſcente ab ipſa matre

matre ſubminiſtrato, non verò ſanguine materno, formaliter tali, & juxta veterum ſententiam per vaſa umbilicalia adducto, 1. Quia ſimili nutrimento nutritus eſt embryo, priusquam nempe cum utero commercium, ac connexionem habuit, ergò ſimili nutriendus eſt, & fætus, 2. quia placenta uteri in duas diviſa laminas, ex ea, qua uterum ſpectat, nullum, aut ſaltem pauciſſimum ſanguinem ſtillat, imò advertente Bohnio ſimilem ſuccum chyloſum preſſa fundit placenta in placentiferis, aut in aliis brutis cotyledones ſtillant, ab utero avulſi, ſimili igitur lacte, ſeu lacteſcente potiùs ſucco gelatinoſo, utpote pabulo, tam tenello corpuſculo maximè accomodo fætum in utero materno nutriri certò certiùs perſuademur.

§. X. Succi nutritii ad fætus alimoniam ita neceſſarii ſecretió probabiliùs rurſus fit non intra placentam, cui aliqui id muneris tribuunt, ſed ipſam uteri ſubſtantiam ex hoc ſpecialiter fundamento, quòd 1. ſimile omninò ſerum chyloſum per internam uteri ſuperficiem tranſudare conſpiciatur, quale in amnio contineri deprehenditur, 2. quòd cotyledones in brutis præſertim in vaccis, in quibus plures, & quandoque centum juxta Cl. Heiſteri obſervationem pro uno fætu reperiuntur, per fibras tantùm utero annecti videantur, quas fibras à coagulo quodam lacteo candicare manifeſtè cernimus, 3. quòd chorion in fætibus equinis ultimo demum menſe, in ſuillis verò nunquam aliquid carnoſitatis aſſumat, conſequenter quidquid ſucci chyloſi fætus iſti acquirunt, vel ſuſcipiunt, ab utero povenire, hujúſque ſubſtantiæ deberi judicamus. 4. Quòd, cùm ipſa uteri ſubſtantia ex ſe fibroſo muſculoſa ſit, ùt diximus priùs, tota quanta à ſucci hujus reliquiis turgeat, atque etiam capillaribus tubulis, & canaliculis, lacteis mammariis omninò ſimilibus, inſtructa ſit, qui ex pluribus minoribus ramuſculis exſurgunt, inque receptacula, quædam ampliora coëunt, quibus dein ipſa ſecundina artificioſiſſimè adaptatur, dum papillæ hujus, vel prominentiæ iis inclavantur, & dentatim quaſi implicantur.

§. XI. Pertingit autem ſuccus modò dictus ab utero ad fœtum non alia ratione, vel via, quàm quatenus ille, poſtquam in uteri ſubſtantia ab aſperioribus particulis liberatus, repurgatus, atque dulcificatus eſt, à reliqua ſanguinis maſſa, ejúſque ſero ſecretus mediante arterioſi ſanguinis impulſu, ac fibrarum uteri contractione expreſſus, atque placentæ papillis commnicatus à venæ umbilicalis radicibus abſorbetur, & imbibitur, ubi rectà dein ad venam portæ fæ-

túsque corculum amandatur, ídque eò faciliùs, quòd placenta uteri duabus arteriis umbilicalibus dotata arterioſum, ſuccóque primogenio turgidum ſanguinem recipit, & venæ umbilicalis ramulis immittit, unde fit, quòd ſerum chyloſum à matre ſubminiſtratum, & in ramulis venæ portæ jam contentum ab arterioſo fœtûs ſanguine attenuetur, magis ſubigatur, ac fermentetur, ſícque intimè reſolvatur, donec bonus, & appropriatus pro fœtûs alimonia ſuccus elaboretur. Ex quo patet facilè, quis ſit vaſorum umbilicalium uſus, quorum omnium exactam deſcriptionem invenies in Cl. Heiſteri compendio anatomico; vena quippe umbilicalis ſerum illud chyloſum unacum arterioſo fœtûs ſanguine per arterias has umbilicales placentæ uterinæ allato reducit atque ad fœtum deducit, cujus venæ portæ primò, dein cavæ, ac demum cordi infundit poſtmodum ulteriùs circulandum, atque nutritioni, & auctioni adaptandum. Officium quoque arteriarum umbilicalium aliud non eſt, quàm ſanguinem arterioſum ex fætu ad placentam deferre, in ſuccum ibi chyloſum præliminariter diſponendum, & ad uſus debitos naturaliter perficiendum.

§. XII. Ope Vaſorum horum umbilicalium circulatio ſanguinis in fœtu, quamdiu in utero comprehenſus eſt, peragitur quidem, ſed ob reſpirationis defectum, ac omnimodam pulmonum quietem alia longè via abſolvitur, quàm in jam adultis, ac reſpirantibus ſequentem in modum; cùm ergò ſuccus chyloſus in fœtûs nutritionem deſtinatus cum arterioſo hujus ſanguine per venam umbilicalem ad portam adducitur, nihil ferè, aut ſaltem parùm per portæ ramos ad interiorem hepatis ſubſtantiam pertingit, verùm immediatè à porta per canalem, ſeu ductum quemdam venoſum patentiſſimum ad cavæ truncum tranſmittitrr, ubi partim per foramen ovale, quod ampla ſatis anaſtomoſis eſt inter dextram, & ſiniſtram cordis auriculam, pulmones, quos non niſi pauca ſanguinis quantitas ſubit, præterfluendo, partim etiam per canalem arterioſum arteriam inter pulmonalem, & aortam medium ad ſiniſtrum cordis ventriculum & aortam tranſit, ut ita manifeſtum ſit diſcrimen, dum ſanguis ille, qui dextro cordis ventriculo infuſus eſt, non per arteriam pulmonalem, quod in reſpirantibus fieri ſolet, ad pulmones tendit, ſed per canalem arterioſum, qui fætui ſolùm proprius, ac pervius eſt, ad aortam deſcendentem pergit, per quam poſtea lege circulationis cum reliquo ibidem ex ſiniſtro cordis ſinu confluo partim ad omnes corporis partes nutriendas, & augendas, ex quibus denuò ad cor refluit, partim

etiam

etiam per arterias umbilicales extra fœtûs circumferentiam in uteri placentam protruditur, cum ſucco materno, chyloſo, aut lacteo per venam umbilicalem modò priùs dicto ad cor revehendus.

§. XIII. Apparet igitur ex data circulationis hiſtoria, in fœtu ſingularia, & ſpecialia vaſa adeſſe, quorum primum eſt foramen illud ob figuram ſuam ovale cognominatum, & ſitum habet inter dextram, & ſiniſtram cordis auriculam. Alterum eſt tubus, ſeu canalis arterioſus inter arteriam pulmonalem, & aortam, quo mediante ſanguis ab illa in hanc deſcendentem injicitur rectà, indéque mediantibus hujus ramis per partes inferiores, ac ipſam, ùt diximus, ſecundinam diſtribuitur, nam hoc ipſo, quòd pulmones in fœtu omninò feriêntur, non poteſt ſanguis per eoſdem circulando moveri, ſed per alias vias, & quidem modò deſcriptas aliorſum avertendus eſt, arteriis bronchialibus ſufficientem nutrimenti quantitatem iiſdem adducentibus. Speciali inſuper conſideratione dignus eſt canalis ille ſeu ductus venoſus dictus, è regione ingreſsûs venæ umbilicalis, ex ſinu venæ portæ egrediens, & in venam cavam ſe ſe inferens. Hinc in utero magnam, imò fortè maximam ſanguinis partem per venam umbilicalem ad fœtûs hepar allatam ampla via in venam cavam, & cor rectà transfert, qui verò, poſtquam natus eſt fœtus, ſenſim iterum occluditur, & concreſcit.

§. XIV. Hæc vaſa ſpecialia, fœtui tantùm propria, & circulationi, ùt vidimus, ſanguinis in eodem promovendæ unicè dicata, utut manifeſta ſint omnibus, & hodiernis anatomicis evidenter comprobata, de foraminis ovalis, ùt & canalis arterioſi uſu tamen Meryus peritiſſimus Anatomicus Pariſienſis, & Academiæ Regiæ ſcientiarum ſocius horum cœtui ſeſe oppoſuit, & contra vulgarem, ac receptam ſententiam ſanguinem ex auricula cordis ſiniſtra in dextram per illud confluere ſtatuit, uti videre eſt inprimis ex hiſtoria Academiæ Regiæ Pariſienſis anni 1699. atque Duvernei, Tauvrii, Sylveſtri, Buſſieri, Liſteri, ac Verheyeni, quos inter hæc lis maximè agitata fuit ſcriptis publicis. Cùm autem lis hæc decidi aliunde meliùs nequeat, quàm ex anatomia, per quam ex ipſa inſpectione, quis verus ſit foraminis ovalis uſus, facilè pateſcit, uti loquitur inter cæteros laudatos priùs Auctores Verheyenus, qui præciſè hoc ſuper argumento in ſupplemento ſuo Anatomico rationes, & fundamenta per eundem Meryum in Ephemeridibus Academiæ Regiæ ſcientiarum divulgata recenſet, & fusè, ſatisque ſolidè refutat, quas ibidem vide ſi lubet,

 ubi

ubi ad finem ſimul fatetur, neque magna adeò ad id oſtendendum ſcientia anatomica opus eſſe, cùm ventriculorum cordis, hujusque auricularum, & venæ cavæ, atque pulmonalis notio ſola ſufficiat, vulgari etiam viæ, ac ſententiæ à potiori Anatomicorum clariſſimorum parte nobis monſtratæ inſiſtimus. Confirmat hanc etiam cicatrix poſt foraminis in fætu nato occluſionem, & valvulæ accretionem relicta, oſtenditque manifeſtè, ſanguinem è vena cava, ac dextro cordis ventriculo in ſiniſtrum, & non vice verſa tranſire, Avtopſia enim docet, ſemper aliquam foſſam in dicta vena cava, non verò pulmonali remanere, in qua foraminis iſtius veſtigia per dictæ valvulæ accretionem penè totaliter abolentur, interim Winslous pariter Anatomicus Pariſienſis inſignis Meryo aliquo modo iterum in hiſtoria ejusdem Academiæ anni 1717. pag. 20. & 222. uti refert Heiſterus, aſſentire videtur, quæ tamen nos non morantur, donec ſatiùs quid circa hanc litem demonſtratum fuerit.

§. XV. Eſt quidem tam communis hodie opinio, fætum præter priùs aſſignatum, alium adhuc, ultimis ſaltem menſibus, nutritionis modum tenere, ac pro eo tempore alimentum ſuum ore capere ſugendo, ut pauci etiam ſint, qui aliter ſentiant. Nihilominùs cùm hæc, ùt patebit ſuas, eásque non leves adhuc difficultates patiatur, præplacet illa Hoffmanni ſententia, quâ docet, fætum ſemper per funiculum umbilicalem & nunquam per ſuctionem nutriri, ídque ex via præprimis ſufficienter ac clarè deſumi perſuaſi ſumus; utpote quæ longè brevior eſt, ac amplior per hunc funiculum ad cor, quàm ſi per longum venarum lactearum, & ductûs thoracici iter illuc pertingere neceſſe haberet. 2. Cùm organa ad hoc deſtinata, aut ſervientia v. gr. ventriculus, inteſtina, & vaſa lactea in tam tenello corpuſculo minutiſſima ſint, atque ita inhabilia, fieri non poteſt, ut ſuccum nutritium in ſe recipere, & tantis ambagibus ad cor deferre queant. 3. Ibi non datur ſuctio, & deglutitio, ubi non datur reſpiratio, cùm unum alterum involvat neceſſariò, atqui fætus in utero materno non reſpirat juxta propriam adverſariorum confeſſionem, ergò neque ſugit. 4. Si fætus in utero alimentum ore ſugeret, tantam excrementorum molem in inteſtinis coacervari neceſſe foret, ut alvum exonerare, & fæces in uterum deponere deberet, ut ita tam hæ, quas modò adduximus, quàm illæ rationes, è quibus alibi liquorem amnii nutritium eſſe negavimus, præponderare nobis videantur congruentiis illis, quibus moventur alii ad ſtatuendam fætûs ultimis

mis ſaltem menſibus, cùm grandior factus eſt, nutritionem, per os ſugendo alimentum.

§. XVI. Nam licèt Adverſarii ſententiæ ſuæ fundamenta petant 1. ab authoritate ipſius Hypocr. L. de carnibus id clarè docentis. 2. ſimili omninò liquore in ore, æſophago & ventriculo fœtûs tam humani, quàm brutorum reperibili, quas etiam experientias una, alteráve propria, ac ſpeciali obſervatione Cl. Heiſterus in fœtu vaccino perfecto, utero, & membranis ſuis adhuc incluſo tempore hyemali frigido bis habita in præſentia multorum medicinæ ſtudioſorum confirmat, ubi non ſolùm liquor amnii, uti teſtatur in notis ſui compendii anatomici pag. 271. qui fœtum ambit, conglaciatus erat, verùm idem liquor conglaciatus per os, totum æſophagum, & ventriculum tanquam unum continuum corpus digiti circiter craſſitie in æſophago reperiebatur, ita ut liquoris hujus fœtum ambientis cum eo, qui in ventriculo ejus reperitur, communicatio inde ſit manifeſta, atque, ùt ipſe ibidem infert, extra dubium ponere videatur, fœtum per os etiam in utero nutriri. 3. Ex eo etiam, quòd liquidum hocce in inteſtinis tenuibus mutatum inveniatur. 4. Quòd in recens natis in craſſis itidem horum inteſtinis juxta omnes meconium detur, aut excrementum illud mucoſum, vario ſubinde modo depravatum, & hinc è corpore eliminandum. 5. Quod infans mox natus ſuctioni ordinariè ita ſeſe accomodet, acſi conſtanter priùs ſuxiſſet. 6. Hoc fieri dicendum eſt, ut ita æſophagus, inteſtina, & vaſa lactea, ac ductus thoracicus dilatentur, aperta ſerventur, atque functioni debitæ quæ eſt alimenti tranſmiſſio, magìs magíſque ſucceſſivè aſſuefiant. 7. Quòd ſuccus iſte in os, æſophagum, & ventriculum à perpetua ipſius uteri renitentia, atque muſculorum abdominis, & aëris ambientis preſſura premi videatur, intúſque trudi, facilè tamen eruitur, ex ſequentibus has adverſariorum rationes infallibiles non eſſe, aut adeò certas, ùt à quovis neceſſariò aſſenſum ſibi extorqueant, ſi enim (de authoritate Hypocr. jam non diſputo) fundamentum, ſicuti etiam ad id, quod intendunt, probandum inter cætera habere videntur maximum, ponant in prolatis tam ab aliis, quàm à Cl. Heiſtero obſervationibus habitis, non deficit modus has explicandi ſine eo, quòd humor ille per os, ac æſophagum ad ventriculum proveniat ſuctione attractus, cùm vero ſimilius ſit, totam illius copiam, quantam plerumque in ventriculo fœtûs perfecti reperire eſt, in hoc vel omnem ſecerni per funiculum umbilicalem, allatum, vel duran-

tibus, partûs laboribus & aëri via facta, ubi jamjam aliqualiter reſpirare fœtus incipit, primum deglutiri, non obſtante eo, quem Fr. Hoffmannus in diſſert de pinguedine pag. 10. habet, caſu prorſus ſingulari, de infante perfecto nato, cujus funiculus umbilicalis putredine totus corruptus erat, potuit enim (quod hic etiam factum credimus) hæc intra unum, alterúmve diem induci, & fœtus in utero intra hoc tempus ſine alimento conſervari, non verò diutiùs. Simile quid reſponſi loco obtinebis, ſi funiculum fœtûs humani, qui in medio nodulum habeat, à Petito Academiæ Pariſienſis ſocio obſervatum & oſtenſum, ulteriùs obtrudas, hìc enim quivis conjecturare poteſt, ùt lubet. Ad 3. quis neget, eundem, ſive dein illuc ſecernatur, ſive dicta ratione deglutiatur, ob diuturniorem ibidem moram, & affuſionem aliorum humorum non mutari, imò mutationem ſubire non debere? hinc ad 4. fæces illæ in craſſis inteſtinis, & ſubinde etiam in toto ileo reperibiles, ùt obſervâſſe ſe ſpecialiter teſtatur Heiſterus, meconium aliàs dictæ, ex copioſiori, de quo natura providit, alimento ad horum cavitates vel per ſecretionem, vel ſub partûs tempore factam primùm deglutitionem probabiliùs proveniunt. Neque 5. benè infertur ſtatim, quòd, quia ſuctioni quantocyùs ſeſe accomodat fœtus recens natus, huic in utero matris jam aſſueverit, niſi id dixeris de aliis quoque actionibus vgr. reſpiratione tam feliciter mox peracta, acſi in utero jam reſpiraſſet. Si 6. propterea neceſſaria foret ſuctio, ſequeretur, eam primis quoque menſibus dari, ubi nempe majus periculum adeſt, ne vaſa tranſmittendo chylo dicata coaleſcant, quàm ultimis, ubi perfectiùs jam formata ſunt. 7. Modus tandem, quem aſſignant, videtur potiùs impedire ingreſſum hujus liquidi in dictas partes, cùm enim ob perpetuam, ùt volunt, uteri renitentiam, ac conſtrictionem, atque muſculorum abdominis, aëriſque ambientis preſſuram prematur, & humor intra contentus, neceſſarium eſt, etiam fœtum ibidem concluſum maximè comprimi, & conſtringi, itáque conſtrictum parùm aut nihil hujus liquidi in os, æſophagum, & ventriculum admittere, ſed potiùs exprimere.

QUÆ-

QUÆSTIO VI.

De Partu in ſpecie.

SUMMA.

1. Quid partus, & quæ requiſita ad fœtus perfectionem? 2. Quid ſit partus naturalis, ac præternaturalis? 3. Quid legitimus, & illegitimus, quid demum vitalis, & non vitalis? 3. Quid ſit, ac qualiter differat abortus ab effluxu? 4. quot, & quæ cauſæ partûs ſtimulantes, & an benè defectus nutrimenti, aut moles, pondus, & aquarum moleſtia, aut fœtûs robur pro cauſa ſtimulante habeatur? 5. An fœtûs maturitas, vel acrimonia liquoris amnii, aut lunæ preſſio talis ſit? 6. An aëris defectus, & quare non? 7. Quæ nobis in hoc paſſo ſententia? 8. Quæ cauſæ partum moventes, & quid circa hoc ſpeciali conſideratione dignum? 9. Quid nomine ſecundinarum veniat intelligendum, quid chorion, amnios, & placenta uteri, hujúſque propriè uſus qualis? 10. Quæ antiquorum de partu vitali mens, & ſententia? 11. Quæ modernorum ac noſtra.

§. I. Quamdiu fœtus in utero, in quo veluti in ergaſtulo obſcuriſſimo perpetuis in tenebris verſatur, concluſus eſt, quoad ſitum ſuum multùm variat menſibus primis, ac mediis, ultimis tamen plerumque ſedens quaſi deprehenditur, capite, & collo inclinato, genubus verſùs genas, & calcaneis ad nates retractis, manibus autem, ùt plurimùm demiſſis, & pedes quaſi amplectentibus, ſæpè toto geſtationis tempore, & ad inſtantem usque partum caput in ſuprema, vel etiam laterali uteri parte ſituatum percipitur. Quo magìs ille etiam grandeſcit, eò plùs quoque uterus, ceu vas continens in omnem dimenſionem extenditur, & valdoperè, ùt priùs diximus, ſpiſſeſcit, aut craſſeſcit, ídque tamdiu, donec ſibi ipſi quidem nullus, geſtanti tamen plurimùm moleſtus, formatis tandem, perfectè, & firmatis membris omnibus exitum affectet, atque in lucem exinde emittatur, quæ actio dein reſpectu matris *partus*, reſpectu fœtûs autem *nativitas* appellatur, cùm illa hoc modo parere, hic autem naſci propriè dicatur, ubi etiam amiſſo fœtûs nomine infans poſtmodum audit. Eſt igitur partus fœtûs maturi, perfecti, abſoluti, ac naturalis, ruptis illius membranis ex utero expulſio, ſeu excluſio. Unde

patet,

patet, ad fætûs perfectionem, hujúsque abſolutionem requiri non tantùm legitimam, ac plenariam partium conformationem, aut articulationem, ſed robur earundem debitum, firmitatem, ac magnitudinem, ut ita in lucem editus ſuas, ipſe functiones debitas obire, & à nutrice commodiùs tractari queat.

§. II. Ratione modi dividitur primò partus in *naturalem*, & *præternaturalem*, naturalis requiſita ſunt tria, ſcilicet æqualis fætûs, ac matricis contentio, niſus, & conatus ad pariendum. Dein debita figura, aut ſitus fætûs, debet enim prodiens in lucem ruere, in caput, eóque deorſum, brachiis ſurſum juxta crura ſua extenſis, & porrectis, & facie matris poſteriora reſpiciens prodire, & ſibi exitum moliri. Tertiò demum facilis ſit oportet, & celer, & ſine vehementibus ſymptomatibus accidat. Omnis econtra præternaturalis eſt, qui modo alio contingit, hinc reliqui ſitus, quotquot poſſibiles ſunt, habentur pro morboſis, ac partus difficilis cauſæ exiſtunt, imò ſæpè impoſſibilis, niſi tamen emendentur, & per artem immutentur. Ubi autem notes velim, illum etiam partum, ubi fætus pedibus, aut natibus exitum quærit, quàm maximè ad naturalem accedere, & vel ſine artis ope, vel ſaltem levi hujus adminiculo, ut teſtatur Cl. Heiſterus, naſci poſſe. 2. Ratione temporis alius habetur *legitimus*, qui tempore nempe legitimo incidit, *illegitimus* verò ille eſt, qui contrarium obtinet. Tempus autem ordinarium, ſolenne, & legitimum ſunt menſes novem ſolares, aut decem lunares, è quibus menſis ſolaris dies triginta, atque ita totum geſtationis tempus dies centum & ſeptuaginta vel octoginta, vel etiam ſeptimanas triginta novem, aut quadraginta circa circiter conficit, cùm hoc ad unam, alterámve hebdomadem ſtrictè determinari nequeat, & finis modò menſis à conceptione noni, vel initium decimi ſolaris eſſe ſoleat. *Vitalis* ille partus dicitur, qui tempore quidem non ordinario, ſed præmaturo, quod menſes nobis ſunt ſeptimus, & octavus, excluditur, attamen tam perfectus pro eodem jam eſt, ut ſuperſtes eſſe poſſit, &, quantum in ſe eſt, extra uterum vitam ſuam protrahere. E contrario tempus nimis præmaturum cenſetur, quando fætus ante menſem ſeptimum excluditur, ubi deinde partus vocatur *abortus*, qui vitalis eſſe non poteſt, ex quo apparet, naſci poſſe fætum vivum, quin tamen ſit vitalis.

§. III. Cùm ad partûs differentiam referatur etiam abortus, ùt modò vidimus, merito ſibi locum etiam hic vendicat effluxus, ſeu

efflu-

effluxio, ceu altera hujus ſpecies, & ab eo per hoc propriè diſtinquenda, quòd, ſicuti abortus eſt immaturi fœtûs expulſio, vel extinctio, ita & hæc ſit, & dicatur, quando genitura ante ſenſibilem, ac diſtinctam partium formationem adhuc emittitur, ùt nos docet Hyppocr. qui l 4. de ſeptimeſtri partu ſic habet: *Quæ primis poſt conceptum diebus fiunt corruptiones, effluxus propriè, non abortus nominantur.* Unde colligimus, abortum non tantùm fieri, quandò fœtus, íſque immaturùs nimìs præmaturè, ac ante tempus perfectionis ad vitalitatem debitæ excluditur, ſed etiam ſi in utero jam extinquitur, & extinctus in eodem retinetur, in quo ſenſu loquitur rurſus divinus Senex noſter, dum ait: *Cùm abortit mulier, & puer non excluditur &c.* Sunt tamen & alii, juxta quos fœtus abortivus non priùs appellandus eſt, niſi cùm ſeſe movere jam inceperit, conſequenter ex horùm ſententia abortus propriè dicti à menſe tertio usque ad ſeptimum tantùm contingerent; quæ tamen reſtrictio nobis non probatur, hac in parte Legislatorem Hyppocratem ſecutis, hujusque auctoritatem magìs attendentibus, docet enim diſſertis verbis aphor. 45. S. 5. *Quæcunque mediocri corporis habitu prædita ſecundo, aut tertio menſibus ſine cauſa manifeſta abortiunt.*

§ IV. Cauſæ omnes, quotquot hactenus excogitatæ ſunt, partum excitantes, valdè incertæ ſunt, ac ambiguæ, ſed quonjam ea omnia, quæ ad partum concurrunt, modo ſe ſe diverſo habent, ab eòque denominationem accipiunt, aliæ propterea *ſtimulantes* & aliæ *moventes* cauſæ appellantur. Antiquiores, & inter hos Hyppocrates ipſe *defectum alimenti debiti* pro cauſa ſtimulante aſſignant, partúmque ab eodem ſollicitari ſtatuunt, uti clarè colligitur L. de natura pueri, ubi habet: *cùm grandior, auctiórque puerulus evaſerit, ſufficiens & idoneum alimentum exhibere non poteſt mater, itaque uberius quæritans alimentum, calcitrando membranas diſrumpit, & ita vinculis ſolutus foras prodit.* Hanc autem opinionem antiquatam, minùs adæquatam eſſe probat experientia in caſu poſſibili, & frequenter contingenti, dum mater ſufficiens alimentum ſuppeditare poteſt gemellis, & tergeminis fœtibus, & poſt partum inſuper proles ſuas lacte ad mammas in copia delato nutrire valet; malè igitur ad aliquem alimoniæ defectum recurritur, quin imò, ſi propterea calcitrare fœtum autumant, & deſiderare ſui excluſionem, quare non admittunt potiùs, eundem ob defectum iſtum debilitari, & à calcitrando abſtinere. Alii rationem cauſæ *in fœtûs molem, pondus, & aquarum moleſtiam* rejici-

Kk ciunt,

ciunt, cùm tamen obſervemus ſæpiùs, fætus minutiſſimos etiam feliciſſimè excludi, & in ſpecie nonimeſtrem haud raro, & mole minorem, & pondere leviorem exiſtere, quàm octimeſtrem. Sic gemellos octimeſtres fætui ſolitario præponderare innegabile eſt, & tamen eos ante ſolemne partûs tempus minimè excludi rurſus certum eſt, quare moles, aut pondus nunquam erunt cauſæ excluſionis. Idem eſt ſi robur fætûs accuſes, videmus enim debiles, & omninò mortuos fætus in lucem edi.

§. V. Multi ſunt, qui cum arboris fructu comparatione facta eundem ſtimulari volunt, &, ſicuti pomum maturum ex arbore facilè decidit, fætum avelli ab utero ab maturitatem ſuam. Verùm quantum claudicet hæc ſimilitudo, manifeſtat ipſe pomi petiolus, dum ob defectum novi alimenti marceſſit neceſſariò, & hujus cum ramis connexio diſſolvitur, aliud autem eſt de placenta, & funiculo umbilicali, in quibus nihil horum obſervatur, cùm neque hic, per quem utero nectitur, neque illa marceſcere poſſint, utpote ſanguine ab eo ſubminiſtrato jugiter perfuſi, & humectati. Nullum certè habetur indicium, ex quo colligi poteſt, placentam ab utero diſſolvi, priusquam fætus ad exitum determinetur, quod tamen ſi fieret, non poſſet ibidem ſubſiſtere, quin non citiſſimè exiret, & ante fætum in conſpectum veniret, cùm tamen in omni partu ſine extraordinario tam fætûs, quàm matris incommodo fieri ſolito placenta fætum ſequi ſoleat, non antecedere, ubi etiam haud rara, eáque ſubinde tragica exempla habemus, & caſus, quòd ea, fætu ſatis placidè, citóque partu excluſo, in utero aliquamdiu remoretur, & pernicioſos puerperis morbos cauſetur. Sunt & alii, qui ad liquoris amnii acrimoniam confugiunt, rati, per eandem fætum irritari, atque ad partum diſponi, quæ opinio ſupponit gratis, liquorem hunc naturaliter tali acredine præditum eſſe, cùm revera aquoſus tantùm ſit. Et, ſi hæc omnia conſtarent, uti docent hi adverſarii, fætúsque hujus acredine vellicatus, & irritatus ad inordinatas calcitrationes moveretur, motus illius neceſſariò ultimis diebus fieret, ac perſentiſceretur major, atque impetuoſior, quia, quò diutiùs remanet in corpore, eò majorem etiam acredinem ſtagnando contraheret, quod tamen eſt contra experientiam. Cui etiam maximè adverſatur illorum ſententia, qui Lunæ preſſionem, ac motionem partûs cauſam arbitrantur, quatenus ea, ceu corpus terreſtre mediante aëre uterum, ac fætum ita conprimit, ut exitum quærat. Nam, cùm lunam plenam maximè permere di-

cant, uti dicere debent, quomodo ſufficiet ejus preſſio quovis tempore alio, quo indiſcriminatim fœtus excluduntur? Neque ratio reddi poterit, quare in plenilunio non fiant partus ſaltem frequentiores, ſi non omnes, & quidem illorum etiam fœtuum, qui naſcendi terminum nondum attigerunt, eò quòd totum, quod ex defectu maturitatis deeſſe cenſetur, Luna tunc temporis ob ſummum, quam facit, preſſionem ſuppleat, ac compenſet.

§. VI. Recentiorum quidam in reddenda cauſa, fœtum ad egreſſum ſtimulante, ad aëris defectum recurrunt, atque hac ratione adæquatam ſe, ac magìs veram inveniſſe putant. Statuunt nempe auctores iſti, quòd, cùm nihil ſub ſole vivat ſaltem ſine aliquali aëris commercio, conſequenter & fœtus utero contentus, eodem ad fluidum, ſive ſanguinem debitè ſubigendum, motúmque ejus, qui quidem lenis tunc ſolùm eſt, ac tardior, ubi particulæ elaſticæ, & aëris portio à matre una cum ſucco nutritio ſubmiſſæ ſufficiunt, promovendum indigeat, creſcente autem corpuſculo fibræ hujus indociliores fiant, minúsque reddantur flexiles, atque hinc majorem inſuper niſum, & reſiſtentiam acquirant, fluidum intrinſecum, ſeu ſanguis machinæ grandeſcenti ſine uberiori aëris acceſſu ſucceſſivè impar evadat, & plus aëris requiratur, ut ſcilicet ſanguis ejus, utpote in tenello hactenus fœtu minùs elaſticus, ac tardiùs motus ſale illius nitroſo penitiùs, magíſque reſolvatur, fermentetur, atque pro motu tum inteſtino, tum progreſſivo debitè continuando activior reddatur, partiúmque fibræ magìs reſiſtentes magìs etiam impellantur, & ritè actuentur. Hanc ergò ob cauſam, & non, quia uterini ſqualloris pertæſus eſt, auram liberiorem, ac ampliorem anhelat, atque ita ſibi, non tamen quaſi per appetitum elicitum circa finem menſis à conceptione noni, vel initium decimi ſolaris exitum parat. Verùm enimverò etiam ſtantibus his, & in ſua certitudine etiam apud nos relictis remanet nihilominùs nobis antiquum dubium, & eidem criſi ſubjacet hæc Recentiorum ſententia in gemellis, aut tergeminis fœtibus ob ſufficientiam aëris, cui & illam ex defectu alimenti, ab antiquioribus aſſignatam hanc ipſam ob cauſam, & vel exinde ſufficienter refutatam ſubjacere priùs animadvertimus.

§. VII. Exiſtimamus proin, quòd, licèt modò adductis ſub ratione cauſæ ſtimulantis aliquid tribui queat, vera, magíſque adæquata cauſa excludendi fœtum, poſtquam is eam, ut per os nutriri valeat, perfectionem, partium robur, ac debitam firmitatem ſemel

 adeptus

adeptus eſt, ſit idea quædam, ac menſura ſpiritibus impreſſa, ſecundùm quam ordo, & natura illos dirigit, atque ſuas poſitis ad agendum requiſitis actiones certo ordine inſtituit. Quare inſtante partûs hora inſultus, atque inordinatus ſpirituum motus in fibris uterinis, muſculorum abdominis, pſoas, &c. exoritur, quo fit, ut uterus conſtringatur, & coarctetur, hácque uteri, & totius abdominis conſtrictione etiam fætus irritetur, & ſtimuletur, qui proin ex ordinatione divina ad futurum iter ſe præparat, ubi, cùm antea ultimis plerumque menſibus juxta ſitum priùs deſcriptum convolutus quaſi ſediſſet in utero, jam ſeſe invertat, & capite prono orificium uteri petat, quæ converſio, aut inverſio non aliquot ante partum diebus, aut etiam ſeptimanis, ſed pauculis tantùm horis eundem præcedere ſolet, atque eo momento temporis contingit, quo abdomen versùs pubem ſingulariter diſtenditur, fætúsque quoad ſitum mutatio notatur manifeſta.

§. VIII. Quæ verò cauſa partum etiam *movens* dicitur, rurſus vel ex parte matris, vel ex parte fætûs ſe tenet, ita ut conatus parientis, & conatus ipſius quoque fætus ſimul concurrant in ſtatu naturali, videmus namque, quòd fœtus mortuus, aut etiam nimiùm debilitatus majori ſanè moleſtia, quàm vegetus excludatur, cæteris licèt omnibus ad pariendum benè diſpoſitis. Inprimis autem, ſi fætum conſideramus, movet ille partum, dum modo quoquo poſſibili ſua membra extendit, quibus aquas deinde in anguſtum cogendo, premendóque folliculum ſuum membranaceum (idque ſæpè non ſine ſtrepitu) disrumpit, inibíque contentos humores profundendo viam ſibi parat, lubricátque pro faciliori exitu, ubi tamen calcitratio, qua aliqui fætum membranas dilacerare, ac rumpere contendunt, etiam in utero, tanquam anguſto ergaſtulo, & loco globosè, ac anguſtè ſatìs conſtricto vix locum habere videtur, ſaltem naturaliter. Et dictat ratio, fætum ab uteri fundo preſſum ſe ipſum juvare, quatenus hujus preſſioni deinde faciliùs cedit. Si matrem ſpectemus, movet & hæc partum in tantum, in quantum per validam inſpirationem, & reſpirationem voluntariè cohibitam, adeóque diaphragmatis versùs inferiora protruſionem, ac compreſſionem viſcerum, quæ in fundum uteri fortiter impingunt, ipſúmque, ac fætum inferiora verſùs adigunt, abdomen potenter diſtenditur; unde fibroſa uteri ſubſtantia aliàs ſatis tenſa, aut à fætu concluſo diſtenta adhuc magìs ſeſe contrahit, eúmque ſic exprimit. Ubi inter alia circa partum conſideratione

tione

tione digna, ac difficultatum plena non ultimum eſt mirabilis ille, & miraculô naturæ facta orificii, ſeu oris uteri interni apertio, quod, cùm toto geſtationis tempore humore quodam glutinoſo arctè, & ita clauſum ſit, ut ſpecillum vix admittat, in partu tamen ita ampliatur, ac dilatatur, ut fœtui nonimeſtri quandoque ſatìs grandi unàcum ſecundinis tranſitum concedat. Et hoc eſt, quod Galenus apud Verheyenum *ſe quidem mirari, non verò intelligere poſſe* dicit, aitque Paræus: *neminem eſſe tam audacem, & glorioſum, ut ejusmodi res inquirat*, quarum nihilominùs inquiſitionem inſtituit, modúmque tradit Verheyen in ſupplem. ſuo Anatom. de partu naturali, ejúsque cauſis, pag. 387. quî fiat non tam dicta oſculi uterini apertio, quàm oſſium pubis, coccygis, coxendicis, & iſchii uterum undique circumſtantium, quæ omnia ſimul ſpectata hujus debitam expanſionem impedire videntur, juncturarum relaxatio, præſertim in junioribus, uti loco citato, & ſequentibus videri poterit.

§. IX. Quamprimùm fœtus utero excluſus & in lùcem editus eſt, è veſtigio ſequuntur ipſe ſecundinæ. Conſtituunt has tam membranæ fœtum involventes diſruptæ, quàm placenta uterina, & vaſa umbilicalia, quæ omnia ſimul ſumpta hoc nomine appellari conſueverunt, eò quòd poſt fœtum partu quaſi ſecundo excludantur. quæ, cùm poſt partum nullam ampliùs utilitatem habeant, à fœtu abſcindendæ, & ùt corpora putrida humo, aut alio loco convenienti abſcondendæ ſunt. Membranæ duæ, ſcilicet amnios, & chorion, de quibusſuprà mentio facta eſt, ſatìs conſpicuæ ſunt pro hoc tempore, ubi altera chorion dicta, & exterior craſſa eſt, ſubalbida, ſpongioſa, villoſa, atque vaſis ſanquiferis, id eſt, venis, ac arteriis copioſiſſimis repleta, utero contigua, ſimúlque in duas licèt, communiter pro unica habeantur, lamellas, ſeu membranas diviſibilis, quarum interna tenujor apparet, lævis, & pellucida, ad modum amnii, econtra extima craſſior, magîs opaca, minùs tamen firma, atque exteriori ſuperficie aſpera deprehenditur, cujus externæ ſuperficiei dein adhæret placenta veteribus hepar uterinum dicta, vel, ùt mavult Bohnius, pulmo uterinus dicenda, reſpondétque in mulieribus numero fœtuum, de qua mox plura. Amnios ſive interior, aut ſecunda fœtum involvens membrana tenuis eſt, ac pellucida, priori contigua, in qua vel omninò nulla, vel certè pauciſſima vaſa adeſſe obſervantur, totum fœtum cum hùmore illo glutinoſo pellucido, cujus innatat, proximè amplectens, atque involvens. Placenta demum uteri eſt maſſa quædam

 or-

orbiculata quaſi cornea,rubra,ac mollis,diametrum habens octo circiter, venis aut novem pollicum, & unius craſſitiem, inſtar ſcutellæ planioris leniter excavata, ex meris vaſculis, arteriis nempe, & umbilicalibus ſubtiliſſimè diviſis, & intertextis conſtans, & in parte convexa plerumque uteri fundo, quandoque etiam alio in loco connexa, de cujus uſu hìc particulariter annotare juvat, eam una cum chorio ſuccum nutritium ex matris utero abſorbere, eúmque per venam umbilicalem, ùt priùs diximus, ad fætum tranſmittere, ubi vero ſimile videtur etiam, quòd ſanguinem, ac urinam à fætu ad matrem per arterias umbilicales rurſus emittat. Secundinas modò deſcriptas mox lochiorum fluxus excipit, de quo, quid ſit, & quamdiu duret, & aliis ejusdem requiſitis videantur ea, quæ part. 2. Sect. 4. q. 3. §. 3. 4. 5. in medium adduximus. Et cùm infans recens natus ob fermentorum viſcerúmque teneritudinem noſtra eduliorum genera digerere necdum queat, provida natura eidem de alimento congruo proſpexit ab ipſa matre elaborando, ſcilicet lacte materno, cujus deſcriptionem, ac confectionem inter humores quoque debito loco, modóve jam retulimus.

§. X. Antequam de iis, quæ ad pleniorem partûs notitiam ſpectant, finiamus, meritò ſibi locum hìc, ac ulteriorem ventilationem vendicat quæſtio illa inter medicos agitari ſolita, & ſatis famoſa de partu ſeptimeſtri, & nonimeſtri, cùm ille magìs vitalis ſit, quàm hic? etenim quorundam,& præſertim Antiquiorum Medicorum Hyppocratis auctoritate ſuffulta opinio ſeptimo menſe editum paſſim vitalem judicat, econtra octimeſtrem diuturnæ lucis uſuræ incapacem, atque vivere non poſſe pronunciat. Adeò hæc plurimorum animis doctrina inſedit, ut, ſi ad contrariam in hoc experientiam, quæ inter alia præprimis illius falſitatem detegit, ceu optimam magiſtram appellaveris, & octimeſtres natos jam adoleſcentes benè ſeſe habentes etiam digitis monſtraverimus, aliud non efficias, quàm quòd hos, aut illos non octimeſtres natos, ſed matres eorum in computatione deceptas fuiſſe reponant. Qui magìs rationales eſſe volunt, nugas Pythagoricorum, qui ad numerorum vim, & præſtantiam id referunt, vel Geometrarum, qui ad duplam conformationis ad motum, & triplam motûs ad partum proportionem recurrunt, vel denique Aſtrologorum, qui variis id ſiderum aſpectibus tribuunt, non attendunt, ſed certas naturæ leges, & ſtatos ejusdem circuitus ſtatuunt, quos, niſi laceſſita, aut impedita fuerit, nunquam prætergreditur.

ditur. Cùm itaque Menſe ſeptimo fætus perfectus ſit, nihilque in eo ad partium perfectionem ampliùs deſideretur, eo etiam tempore, ſi ſatis validus ſit, membranas diſrumpet, exitum ſibi parabit, eritque ſuperſtes, quia perfectus, præſertim ſi maſculus exſtiterit. At verò menſe octavo ſi prodeat, licèt perfectus ſit, ſupervivere minimè poterit, & vitalis non erit, quia, ùt docet Hyppocr. l. de ſeptimeſtri partu verbis diſſertis, & ex eo reliqui rem jam confectam credentes, fætus in utero à menſe ſeptimo (niſi tunc eum naſci contingat) per dies quadraginta ægrotat, & duas afflictiones ſibi invicem ſuccedentes ferre non poteſt, menſe enim ſuperiore valdè colluctatus eſt, nunc eandem luctam, aut conatum repetit, nondum refectis viribus, ſuccumbat ergò neceſſe eſt. Ex hac etiam, & non alia ratione, quia ſcilicet ex prægreſſa infirmitate necdum vires ſufficienter recuperârunt, partus nomineſtres tenues, ac debiles, imò & minùs carnoſos ſeptimeſtribus pronuntiat, ut ita circa hoc maximè conſideranda iis ſit diſpar ſortis conditio, hæc verò, an tanta ſit, aut talis, porrò inquiremus.

§. XI. In hac oſtendenda, ſatis quidem prolixus eſt Hyppocr. L. cit, ſed videndum modò, quo fundamento nitatur aſſertio, quam ibidem de partu octimeſtri profert, dicens: *impoſſibile eſt, ut duas conſequenter affiictiones pueri ferre poſſint, & propterea octimeſtres non manere ſuperſtites, contingit enim, ipſos conſequenter affiigi tum ea, quæ fit in utero, afflictione, tum ea, quæ in partu accidit, & ob id nullus octimeſtris eſt vitalis*, & plura alia, ubi comperimus, eam ſolo mulierum, *quibus fidem derogare non oportet*, prout loquitur ipſe rurſus, teſtimonio fundari, quæ ſemper dicunt, ac teſtantur, *naſci ſeptimeſtres, & octimeſtres, & nonimeſtres, & decimeſtres, & undecimeſtres, & ex his octimeſtres non ſuperſtites manere*, ut jam palàm ſit omnibus, ea, quæ hic Hypocratis auctoritate niti dicuntur, muliercularum ipſi coævarum fide fulciri, cui quantùm tribuendum ſit in re, cujus cognitio incerta eſt ſæpiſſimè, quivis noverit. Quin imò à conſtanti, ac communi noſtrarum hodie mulierum obſervatione habemus, & confeſſione propria, neutiquam ſe vel circa menſem ſeptimum, ùt priùs diximus, aut aliud quodvis tempus determinatum, partum longè antecedens, niſi primùm inſtante partu, vel ad ſummum paucis diebus antè motum illum vehementiorem perſentiſcere, quod tamen haud dubiè fieri deberet, ſi talis daretur, motum enim fætûs ordinarium, eúmque moderatum licèt benè percipiunt, quidni & iſtum? ubi tamen nec ipſum, nec prægnantem ægrotare, vel minimum ſignum habe-

tur

tur, cùm etiam neque menſe octavo pejus ſe habeat gravida, niſi ob fætum grandiorem, quem ob molem ſuam ultimis menſibus ſine dubio majori cum incommodo geſtare fatentur. Si ſufficit ſtatim, & licet, matris deceptionem circa partum octimeſtrem fingere, licebit & nobis idem de partu ſeptimeſtri dicere, ſed hoc non eſt probare. Plura de hoc, qui cupit, legat Verheyenum in ſuppl. ſuo anatom. de fætu ſeptimeſtri p. 395. ubi fuſiùs hæc quæſtio tractatur.

SECTIO III.

De actionibus Animalibus & in ſpecie de ſenſibus externis.

AD actiones animales pertinet propriè ſenſus, deinde motus, pulſus, ac reſpiratio, uti ſuperiùs dictum eſt. Cùm autem ſenſus duplex ſit ſcilicet vel *princeps* quo titulo internus ſuperbit propriè, vel *minùs princeps* quo nomine externus cum ſuis ſpeciebus dictis intelligendus venit, convenit, ut de utroque ſpeciatim tractetur, quod modò præſtabimus, ſed ita, ut hanc Sectionem ſenſibus exterius examinandis ſolùm daturi ſimus, de reliquis poſtmodum in ſequentibus tractaturi, quia juxta tritum illud: nihil eſt in intellectu, quod non priùs fuerit in ſenſibus, ſeu quod ſenſuum opera, ac miniſterio non indiguerit, ubi tamen probè diſtinguendum eſſe præmonemus, ne ſenſus hìc materialiter pro eorundem nempe organis accipiantur, & licèt circa hos ritè acceptos multa nobis ſatis ſenſibilia, aut perſpecta viſura ſint, non deerunt tamen controverſiæ, ſed variæ difficultates ſimul nobis occurrent, eóque majores, quàm tibi fortè imaginaris, quas tamen vel ſuperari poſſe, vel ſufficienter explicari ex modernorum, tam medicorum, quàm Philoſophorum principiis confidimus.

QUÆ-

QUÆSTIO I.

De Senſibus Externis in genere.

SUMMA.

1. Quid & quotuplex ſenſus externus in genere? 2. Quæ requiſita ad quamvis ſenſationem? 3. Quas ſpecies ad eandem requiſiverint Peripatetici, & Galenici? 4. An, & quare non ſint neceſſariæ juxta Modernorum, & noſtram ſententiam? 5. Quomodo fiat ſenſatio, & à quo ſenſus externi modificentur? 6. An, & qualiter differant inter ſe, & num purè paſſivè ſe habeant?

§. I. Senſus hîc eſt actio ſenſitiva, qua mediantibus ſenſibus, aut organis eorum externis affectiones percipiuntur, nempe ipſa affectionis ab objecto ſenſibili provenientis facta in organo perceptio, non pars illa, aut organon corporis humani, quod eandem ex certa ſui diſpoſitione juxta R. R. & nos, vel juxta Veterum loquendi formulam ſpecies ſenſibiles, ſeu intentionales impreſſas recipit, ut ita quis poſſit habere ſenſum ſine ſenſatione, ſi prior nempe materialiter ſolùm ſpectetur, uti patet in dormiente. Ex unanimi tam Medicorum, quàm Philoſophorum calculo numerô quintuplex eſt ſenſus externus, tactus nimirum, guſtus, olfactus, auditus, & viſus, tot enimverò ſtatuendi ſunt diſtincti ſenſus, quot dantur diverſa eorum organa, ſed non dantur plura, nec pauciora in ullo animali, aut homine ipſo, qui tamen animal perfectiſſimum exiſtit. 2. Senſus in hunc finem comparati ſunt naturaliter, ut dependenter ab iis rerum ſenſibilium, aut objectorum ſpecies hauriantur, atqui tot ſufficiunt tam in animalibus, quàm in homine ad eorum omnium cognitionem comparandam, ut ita fruſtraneus ſit ſextus à Sylvio ſuperadditus, & quia ſpeciali nomine caret, ſenſus caloris, & frigoris nuncupatus, cujus etiam leve fundamentum ſi quid probat, quando vult, ſenſum caloris & frigoris cum cæteris tactûs ſpeciebus minùs convenire, neceſſariò ſequitur, plures adhuc ſtatui poſſe ac debere, cùm nulla appareat ratio, quòd ſenſus caloris & frigoris à reliquis ſenſibus externis magìs, quàm fames, ac ſitis materialiter ſumptæ diſtinguatur, & ſic de aliis, ubi quæſtio ſolùm de nomine inſtituitur, & in re nihili perpetuæ foventur altercationes.

§. II. Ad omnem ſenſationem requiritur 1. Anima, ceu cauſa univerſalis, ac immediata, à qua actio talis producitur, rejectis facultatibus, aut potentiis quibuscunque ab eadem realiter diſtinctis, ut de cauſa effectuum ſanitatis alibi diximus, quos inter tamen præcipuus hæc eſt, ſive deinde hanc utpote materialem animæ etiam, ac principio materiali, toti corpori coextenſæ, & realiter à rationali, cujus ſolius eſt ratiocinationes elicere, diſtinctæ, quod RRrum aliqui, ídque ſine offenſa Conciliorum, quæ quidem duplicitatem animæ rationalis unius ſcilicet bonæ, & alterius malæ damnârunt dudum, hanc verò diviſionem, aut diſtinctionem de rationali una, & ſenſitiva altera attigerunt nunquam, haud improbabiliter ſuſtinent, ſive nobiſcum omnes tam materiales, quàm ſpirituales ſoli animæ rationali adſcribant ex rationibus ſupra allegatis. 2. Organum naturaliter conſtitutum, ſive debitè diſpoſitum ad affectionem ab objecto ſenſibili provenientem recipiendam. 3. Objectum proportionatum, quod ſunt ſenſibiles corporum affectiones, aut proprietates mechanicæ. 4. Medium inter utrumque ſcilicet objectum ſenſibile, & ipſum organum, per quod non ſolùm certa horum diſtantia, ſed & corpus idoneum intermedium intelligitur, per quod ſpecies ſenſibiles ab objecto ad organum poſſint propagari, & hæc in ordine ad ſenſus externos. Circa internos quemvis eorum antecedit 1. Cognitio objectorum. 2. Ejusdem, quod cognoſcitur, appetitus, & 3. ad hunc appetitum motus, quas tres operationes etiam brutis communes propriè animales dicimus. Ad cognitionem autem objecti cujuslibet duo prærequiruntur, receptio ſcilicet affectionis impreſſæ ab objecto externo in ſenſus organum factæ, atque hujus affectionis perceptio, quæ deinde ſenſum internum, nimirum communem, ſicuti receptio externum, conſtituit.

§. III. Cùm autem objectum ſenſibile, dum hujus fit in organo perceptio, ſæpiùs proximè applicatum non ſit, ſed remotum, & abſens, hoc aliunde ſuppleri Peripatus docet virtute quadam accidentali, quam recepto in ſcholis nomine ſpeciem ſenſibilem appellant, ſimúlque qualitatem eſſe jubent in hunc finem à natura conceſſam, ut objecti præſentiam in potentia, aut organo ſenſitivo ſiſtat. Duplex ea eſt expreſſa nimirum, & impreſſa, quarum prior ipſa dicitur cognitio, per ſe, ac formaliter objectum exprimens, impreſſa verò, & quæ propriè iis ſpecies audit, eſt abſoluta qualitas ab objecto ad potentiam, ſeu organum emiſſa, ut eandem in ratione proximè potentis elicere

ſen-

ſenſationem, ac cognitionem circa aliquod objectum compleat, quæ paſſim, & alio nomine ſimilitudo, aut imago objecti vicaria nuncupatur. Subdividi hæc rurſus ſolet in *ſenſibilem*, quæ ab objecto materiali ad ſenſum, & *intelligibilem*, quæ à ſenſu ad intellectum immittitur, utraque tamen intentionalis dicta, quia quævis harum principium cognitionis conſtituit, quæ intentio vocatur, ſeu tendentia in objectum. Et ſunt, qui ex Antiquis RRbus proximiùs accedunt, docéntque, has ſpecies intentionales ab objecto etiam materiali productas ſpirituales, non materiales exiſtere, quia, quod ex Ariſtotele 2. de anima C. 12. probatum volunt, ſenſus aliàs in tempore, & cùm aliqua mora fierent, atque, ſi perficerentur à qualitatibus materialibus, ab objecto emanantibus, nunquam ij verum objecti ſui gradum, ſed ferè minorem perciperent, eò quòd actio talium qualitatum materialium, maximè primarum verus ſit motus, iſque in tempore productus, &, cùm qualitates contrariæ reſiſtant, raròin paſſo qualitatem gradibus virtutis ſuæ reſpondentem, ac proportionatam producat ideò, quia in pleriſque ſaltem qualitatibus, ſi hæ in organon v. gr. tactûs materialiter agerent, in eodem qualitatem realem, ſibi verò ſimilem produci neceſſe foret, & conſequenter, ſi res dura perciperetur, ipſum pariter organon durum redderet, aut molle, ſi mollis tangeretur, quòd tamen experientiæ contrarium eſt. Porrò ſunt aliæ ſpecies directæ, quæ ab objecto ad potentiam ſenſûs allegantur, aliæ reflexæ, utpote quæ in actu rememorativo requiruntur, & propterea etiam rememorativæ dicuntur.

§. IV. Verùm enimverò nullis ſpeciebus intentionalibus opus eſſe in ſenſibus ſaltem externis, ſed per ſolam affectionem ab objecto ſenſibili in organo factam, & inprimis nervoſo hujus fibrarum plexui impreſſam, & mediantibus ſpiritibus animalibus, ibidem undulantibus, quomodolibet repercuſſis cerebro communicatam, ſenſationem fieri nobis cum RRbus evincunt ſequentia. Primum, ac præcipuum eſt, quòd ipſa objecta in ſenſuum externorum organa per contactum realem agant, uti in decurſu patefiet, ergò fruſtraneæ ſunt, ac ſuperfluæ Peripateticorum ſpecies intentionales, quæ gratìs finguntur, & dicuntur ab iis, in organo ſenſûs ad hunc conſtituendum recipi, ac cerebro communicari. 2. Tales ſpecies, niſi detur illa, quam nos requirimus, affectio, nihil immutant in organo, vel alterant minimè, & 3. Si ſpecierum iſtarum receptio ſine dicta affectione poſſet ſenſum conſtituere, nulla profectò ratio foret, quare

non etiam pes videret, vel manus audiret, &c. cùm partes iſtæ ſpecies v.gr. viſibiles, aut audibiles æquè excipiant, exinde tamen non alterentur, vel afficiantur. 4. Si ſpecies v. gr. viſibiles ab objecto viſibili emiſſæ reciperentur in oculo, nulla quoque foret ratio, cur illæ non ſemper perſeverarent, hoc ipſo, quòd per aliquod ſaltem tempus abſente etiam objecto perſeverare, & permanere poſſint, abundè proinpatet, ſpecies antiquorum nullas eſſe, cùm ſola affectio ſenſûs organo impreſſa ea omnia præſtet, ac præſtare poſſit, ſpecies verò ſolæ nihil ſoleant efficere.

§. V. Idem nobis eſt affectio hæc, ac modus, quo objectum ſenſibile ſenſûs organum afficit, quique probabiliter talis eſt: quando v.gr. objecta corporea ratione ſuæ figuræ, magnitudinis, ſitûs, & motûs, ſeu ab certam ſuam conformationem, aut texturam agunt in partem quamdam, aut ſenſorium externum, tunc in eodem ſimul rectam motionem ſpiritibus in nervis degentibus inducunt, quæ deinde motio continuato nervi ductu ad cerebrum usque, ſive nervorum originem extenditur, in quo rurſus determinata ſpirituum animalium ibidem reſidentium concuſſio contingit, ac motus, occaſione cujus anima rationalis tandem in nobis conceptum format, vel ideam, externæ impreſſionis rationem exactè repræſentantem, & tum formalis cognitio, ſive ſenſuum externorum mediantibus internis perceptio. Pro vario hoc afficiendi modo, ac diverſa ratione contingit jam in nobis ſenſus, ſeu ſenſatio *grata*, quatenus vel fibræ nerveæ crebrò, ac leniter fricantur, vel cum modica ſolùm tenſione, adductione, aut preſſione, quæ pro diverſis, quæ intercurrere poſſunt, naturaliter interruptionibus plurimùm etiam variant, pulſantur, & titillantur, vel *ingrata*, quatenus fortiter afficiuntur, organúmque immutatur, primariò verò, ac præcipuè fibrarum nervoſarum plexus potenter alteratur, quæ itidem multiplex eſſe poteſt, & ob motiones, aut fibrationes innumeras poſſibiles vix non infinita, vel etiam inter utramque modò explicatam media, quatenus nempe modo medio, ac indifferenter ſe habet, atque nec dolorem, nec voluptatem cauſat, pro diverſo affrictionis, & motionis fibrarum plexu ad modum priorum plurimùm diverſa, de quibus alibi diſtinctiùs. Pro ulteriori dictorum notitia hìc rurſus notandum eſt, ſenſuum organa, ſeu ſenſoria externa affectiones has, aut impreſſiones ſpecialiter modificare, non enim concipi debent, ùt meri canales, ſed quàm maximè conſideranda eſt ſingularis eorum ſtructura, & diſpoſitio mechanica,

nica, quæ objectorum impulſum non tantùm admittit, verùm etiam ſpecificè alterat, ac determinatè modificat, ita quidem, ut, niſi auris concha v. gr. tympano, & labyrintho, cæteriſque ad auditum facientibus oſſibus, ac membrana inſtructa foret, aërem quidem ſonorum exciperet, non autem ſonum, ſcilicet ſub ea modificatione, qua ſonorus, ùt talis, concipi ſolet, prouti ex hactenus dictis conſtat, quod ipſum de reliquis pariter tenendum.

§. VI. His innixi rationibus, & fundamento pleríque ex modernis contendunt, ſenſus omnes externos diverſas tactûs ſpecies eſſe, quorum diſcrimen à ſola tangentium & contactorum, id eſt, objectorum, atque organorum ſpecialium varietate exſurgit, & quemadmodum tactus per ſe ſentit, ita cætera organa tacta ſentiunt, quam doctrinam ipſius Ariſtotelis l. 2. de anima c. 3. & l. 3. de anima c. 12. & 13. eſſe volunt. Differre autem unum ſenſum ab altero realiter, exinde nobis manifeſtum videtur, quòd certum ſit, diſpoſitionem unius organi non poſſe eſſe diſpoſitionem alterius, quo ex fundamento ipſarum etiam ſenſationum diverſitas procedit, ſic plurima corpuſcula odorifera narium interiora ſat fortiter afficiunt, atque inſigniter feriunt, ceu debitum ac proportionatum organum, neutiquam tamen in cute ſenſationem excitant. Moſchus item, & Zibethum, aliáque Balſamica gratum ſenſationis motum olfactûs organo imprimunt, econtra guſtui valdè ingrata exiſtunt. Unde patet, ſenſuum externorum organa in ordine ad ſenſationes externas eliciendas non merè paſſivè ſe habere, ac ſolam objectorum ſenſibilium, quorum aliqua, qualia ſunt modo dicta odorifera, & his ſimilia, emittendo de ſe odorata quædam effluvia, particulas aliquas ex ſe ipſis ad nos, ſeu organum usque transmittunt, alia verò, uti corpora ſonora, ac lucida aliquam medii partem ad nos propellunt, in organis receptionem neutiquam ſufficere, ſed requiri inſuper, ut hujus in individuo receptionis fiat ibidem perceptio, quæ animæ actionem denotat, ſic, ut Viſio fiat in oculis, auditio in auribus &c. eò quòd in horum organis ita percipi videantur, acſi terminum ſuum jam attigiſſent, ídque contra Cartheſii, ejúsque ſectatorum, qui non pauci hodie ſunt ex philoſophis æquè, ac medicis, quíque omnium tam in, quàm externorum ſenſum ſedem in cerebro reponunt, opinionem.

§. VII. Oſtenditur id primò, quia omnis ſenſatio eſt vera aliqua actio, quod non eſſet, niſi anima in eadem ageret, cùm ſpecies impreſſæ non ſint principium actionum, ùt omnes ultrò concedunt. 2. ſi ſen-

ſi ſenſatio formaliter talis nihil aliud eſſet, quàm ſola ſpecierum impreſſarum receptio, tunc facta harum receptione ſemper fieret ſenſatio, ſed hoc eſt falſum, cùm experiamur haud raro, ſpecies in organo imprimi, & recipi ſine ſenſatione facta, prouti antecedenter de viſione, vel auditione diximus, aut dum anima aliis plùs nimirùm intenta, & abſtracta ſpecies impreſſas non ita percipit juxta notum aliàs verſiculum: *Pluribus intentus minor eſt ad ſingula ſenſus.* Hinc pro diviſo reſpectu dici poteſt ſenſus patiens, & agens, quatenus enim anima ſenſûs organum informans ſpecies recipit, paſſivè ſeſe habet, ac ſenſus patiens eſt, quatenus autem illas receptas ſub eadem ſenſatione recipit, atque ita ſentit, ſenſus agens dici poteſt, ac debet. Deinde ſenſatio contingit, quatenus videlicet ſpecies objecti impreſſæ in organo proprio ab anima informato non ſolùm recipiuntur, ſed etiam, ut priùs inſinuavimus, quædam alteratio inducitur, hujúsque ſubſequitur perceptio, quæ quidem deinde communi ſtatim ſenſui, & phantaſiæ in cerebro radicatæ communicatur, & ab anima ibidem etiam cognoſcitur, aut dijudicatur, de quo plura, ubi de ſenſibus internis.

QUÆSTIO II.

De Tactu in Specie.

SUMMA.

1. Quid tactus, & cur reliquis præmittatur? 2. qualenam ſit objectum tactûs, & quid notandum circa illud? 3. Quodnam illius organum? 4. Quis modus afficiendi, & quæ tactûs differentia? 5. An requirantur ſpecies intentionales impreſſæ? 6. Afferuntur quædam, 7. & ſolvuntur objectiones Peripateticorum.

§. I. Sicut univerſaliter loquendo per externos ſenſus intelliguntur certæ organorum diſpoſitiones, ita in ſpecie tactus eſt ſenſus externus, quo mediante objecta tangibilia, & eorum qualitates tactiles percipiuntur, aut potiùs certa cutis diſpoſitio, & membranarum, ac nervorum ad percipiendam duritiem, mollitiem, aliáſque qualitates, quæ vulgò tactiles appellantur, de quibus infra. Quòd autem inter ſenſus quinque externos cæteris præmittamus tactum, & præter morem ſpecialem eorundem tractationem ab eodem ordiamur, anſam nobis præbuit, quòd præ reliquis amplis admodùm terminis extenſus

iſte

iſte,ac per corpus humanum longè,latéque diffuſus ſit, & ſic quaſi univerſalis exiſtat, cujus alii ſpecies ſunt ad extrinſeca ſolùm, eáque haud amplis adeò terminis extenſa organa alligatæ. Inſuper cùm modus huius, quo fit, magìs etiam conceptibilis ſit, de ſubſequentibus deinde faciliùs poterit idea formari.

§. II. Objectum ſensûs tactûs juxta Modernorum philoſophiam proximum ſunt caliditas, frigiditas, ſoliditas, fluiditas, mollities, durities, aſperitas, lævitas, glabrities ſcabrities, eæque univerſim omnes, quæ tactu proximè percipi poſſunt, qualitates, ac proprietates corporum; quia, licèt per tactum variæ etiam ſubſtantiæ percipiantur, hoc tamen mediantibus ſolùm enarratis, aut his affinibus qualitatibus, atque ita mediatè, ac remotè contingit. Ex his tamen qualitatibus proximè ſenſibilibus aliquæ magis tales ſunt, & primo mox contactu organum fortiter feriunt, ſicuti priores recenſitæ, aliæ verò minùs tales, quarum nempe perceptio, ut debitè fiat, aut fortiorem in organis applicationem, aut majorem in paſſo attentionem poſtulat Diximus autem ſæpiùs, has, atque alias quaſcunque qualitates nobis cum RR. nihil videri aliud, quàm certas particularum diſpoſitiones, quoad motum, figuram, & magnitudinem &c quia neque aliud quidquam, quo tactus afficitur, in corporibus conſpicitur, neque aliud quid, ùt videbimus, ad dictam affectionem neceſſarium eſſe apparet, quare quæſtionem hanc philoſophicam ſatìs intricatam, & foro noſtro hic minùs accomodatam, alibi ſatìs, & quidem ex inſtituto ventilatam, hìc & nunc miſſam volumus, pretioſo tempore, & charta ad alia magìs neceſſaria indigentiores.

§. III. Adæquatum tactûs organum nobis cutis conſtituit, ope cujus prædictæ corporum proprietates, aut qualitates tactiles optimè diſtinguuntur. Videtur cutis præcipuè ſentire beneficio papillarum pyramidalium, ac mirabiliter conſtructarum, quæ ſub cuticula ſitæ, atque à modernis, præſertim à Malpighio detectæ ſunt, atque microſcopio ſaltem obſervari poſſunt. Probatur id ex eo potiſſimùm, quòd papillæ iſtæ cutaneæ appareant eſſe extremitates nervorum villoſæ, atque ita cum his immediatè communciare, quæ, cùm in cute præemineant, impreſſionem etiam ab objectis validiorem recipere valent. 2. Singularis harum papillarum ſtructura ſingularem pariter uſum indicat, & 3. quia, licèt ubique in cutis ſuperficie, maximè in iis partibus, quæ tactu exquiſitore gaudent, major illarum numerus reperitur, ut in vola manûs, aut digitorum apicibus, ubi ſenſus

tactûs

tactûs accuratiſſimus eſt, & illæ ſatis elevantur. 4. Nulla pars tactu deſtituta his prædita eſt papillis, & nulla eodem pollens iſtis deſtituitur. Ex quibus etiam ſimul inferimus, ſenſum hunc minùs tamen univerſalem eſſe, quàm forſan multi exiſtimarunt, eùm in iis, quæ non de membrana participaverint, partibus conſequenter inveniri nequeat, quare nec oſſa, nec cartilagines, nec pinguedo ſine membranis, neque filamenta nervea, priusquam membranæ ſubſtantiam, aut naturam induant, imò neque cerebrum ipſum, ſi ſine meningibus accipiatur, ſubjectum tactûs conſtituunt, cujus vulnera id ſatis oſtendunt.

§. IV. Fit autem ſenſatio tactûs hoc modo: motis ab objecto tangibili dictis papillis ſpiritus animales in iisdem undulantes excitantur, ac premuntur, eorúmque undulationes diverſimodè immutantur, modificantur, & determinantur, taléſque usque ad ſenſorium commune deferuntur, quod dein ſpeciem organo impreſſam cognoſcit. Et hic diverſus motus à diverſitate objectorum tangentium pendet, quippe ſi tantùm aliquæ ex papillis in parte quadam afficiantur, aut premantur, ſenſus aſperitas oritur, ſin verò omnes in corpore duro æqualiter tangantur, glabrities percipitur, ſic etiam, ubi papillis, prementibus vgr. digitorum apicibus objectum tangibile cedat, mollities ſentitur, ſi verò reſiſtat, durities, ſicuti humiditas, aut viſciditas, quando particulæ papillis adhærent, aut, ſi de his nihil adhæſerit, ſiccitas notatur. Cùm verò in papillarum dictarum fibrillis celer, aut vehemens quidam motus ab objecto tangibili inducatur, caliditas, econtra ubi nullus percipitur, frigiditas ſentitur, & ſic de aliis, ubi ratione diverſæ papillarum affectionis ab objectis tangibilibus factæ objectorum diverſorum perceptiones, adeóque diverſæ ſenſûs tactûs ſpecies oriuntur, qui ſenſus etiam uti priùs annotavimus, ita communis eſt aliis ſenſibus externis, ut hi teſte Philoſopho per iſtum ſentiant, tactus verò per ſe ſine alterius ſenſûs interventu ſuam ſenſationem peragat, eóque præ cæteris externis excellat homo, non obſtante, quòd dicant triti verſiculi: *nos aper auditu, lynx viſu, ſimia guſtu, vultur odoratu, præcedit aranea tactu.*

§. V. Ex dictis hactenus facilè colligitur, nullas in ſenſu tactûs requiri ſpecies intentionales impreſſas, quas peripatus ſtatuit, ac ſupra fuſiùs deſcripſimus, cujus aſſerti veritas ſtabilitur hìc eodem argumento, quod de ſenſibus in genere adduximus, nempe negativo, ubi enim objectum organo per ſe approximatum eſt, ac contiguum,

tiguum, nulla eſt harum ſpecierum neceſſitas, ſicuti fit in objecto tactûs, quod eſt, & debet eſſe approximatum organo, illúdque contingere, ſuppoſito, quòd perceptio aut ſenſatio fieri debeat. Interim notandum hìc rurſus eſt, ad hoc neceſſarium non eſſe, ut objectum proximè, ſeu immediatè tangat ipſum nervum ſenſorium, & confirmatur ex eo, quia cuſpis alicujus acûs, licèt tenuiſſima & in genere ſuo acutiſſima, qualemcunque etiam cutis partem pungendo, dolorem nihilominùs ſemper excitat, quin tamen immediatè nervum tangere videatur, ſed locum ſolummodo ei vicinum, à quo motus ille, ſeu ſenſatio dolorifica nervo, & ſpiritibus in eodem exiſtentibus communciatur, eóque ſenſibiliùs, ac vivaciùs, quò cutis, vel membrana, aut nervus ſenſorius parti huic inſertus magìs tenſus fuerit; ratio nobis eſt, quòd in his deinde cavitates, viæque magìs pateant, & ſpiritus in majori copia affluant, nam, licèt nervorum, aut membranarum mollities vel lenitas abſolutè non impediat, quòd ſpiritus eorum ſubſtantiam permeantes motum ab objectis ad animæ ſedem deferant, ij tamen, ſi flaccida nervorum membra percurrant, in collapſa horum latera ſæpiùs impingentes multum de motu, aut impreſſione facta deperdunt, donec ad commune ſenſorium perducatur.

§. VI. Verùm hanc concluſionem noſtram impugnant Peripatetici cum Galenicis ex aliis rurſus fundamentis, aut rationibus, ac 1. obijciunt: Organum tactûs percipit quidem duritiem, ſed iſta non producit in tangente aliam duritiem, ſicuti priùs intelleximus, ergò producit ſolam ſpeciem. 2. Juxta Philoſophum potentia vitalis patitur ab objecto paſſione perfectiva, ergò non patitur paſſione corruptiva, ſed ſi pateretur à calore Vgr. tunc pateretur paſſione corruptivà, uti patet conſideranti, conſequenter non patitur à calore corruptivo, ſed à ſpecie ejusdem. 3. ſæpè percipitur tangibile diſtans, aut remotum etiam, uti ſi ſupra veſtem lignum geſtetur, aut lapis, ſentitur ejus durities, ſed non ſentitur immediatè, ùt patet, ergo per ſpecies. 4. tactus in corpore nullo modo percipit connaturalem calorem, ergò conjunctio merè phyſica ad hanc ſenſationem eliciendam non ſufficit, ergò à primò ad ultimum requiritur, & neceſſaria eſt ſpecies intentionalis à Peripateticis adſtructa.

§. VII. Reſpondemus autem, & quidem ad 1. objectionem, negando conſeq. juxta nos neque durities, neque ſpecies in organo tactûs produci debet, cùm ſufficiat, corpus durum eſſe organo conjunctum,

& approximatum, quod oſtenditur exemplo, ſi quis tangat manum alterius intensè calidam, tunc ſentit quidem illum calorem, ſed nec iſte calor productus eſt in manu tangentis, neque ſpecies ejus, ergò verum eſt, poſſe percipi calorem, quin in percipiente vel ſimilem calorem, vel ſpeciem ejus produci neceſſe ſit, adeóque percipi ſic etiam poteſt durities. Quòd nihil horum ſimile producatur, probatur 1. quia in manu frigida tangentis tam citò tantus calor, qui mox percipitur ad tactum, produci non poſſet. 2. Si foret productus etiam, deberet ille, poſtquam manus calida iterum remota eſt, manere, quod tamen neutipuam contingit teſte experientia. Pariter gratis fingis, ſi ſpeciem tantùm hujus produci aſſeras, &, ſi hæc produceretur, quare iterum tam citò perit? Equidem ſi manere poteſt juxta te, imò etiam producere aliam, pereunte ſono vero, ejus ſpecies, dic nobis rationem, ſed ſolidam, cur non idem poſſit caloris ſpecies? Ad ſecundam petitam ex Philoſopho, cujus authoritatem hìc ſupervacaneé reſpicimus, diſtinguenda eſt paſſio corruptiva in ea ratione, in qua perficitur ab omni alia, potentia enim in paſſione corruptiva perficitur in tantum, in quantum novam ſenſationem in ſe immanenter recipit, qua tamen non obſtante fieri poteſt, ut patiatur paſſione corruptiva ſub alia ratione, quatenus nempe ab objecto ſenſibili malè, & modo ingrato afficitur. Ad 3. dicimus, hoc in caſu non ſentiri lapidis, aut ligni duritiem, ſed impulſum duntaxat, ab iſtis impreſſum in veſtem, & mediante illa in geſtantem. Ad 4. juxta Philoſophum tactus ſolùm percipit exceſſum frigidi, aut calidi, hinc illi, qui calore febrili æſtuant, ſentiunt utique, & abundè percipiunt, phyſicam caloris conjunctionem ad ſenſationem vel maximè ſufficere, non ſufficit autem dicere, hìc iterum produci ſpeciem, ſi enim calor febrilis ſui producere ſpeciem debet, ut ſentiatur, cur non etiam connaturalis? certè non ideò, quòd ſimile non agat in ſimile, ùt fortè mihi reſpondebis, cùm in producenda ſpecie ſimile non agat in ſimile, & ſic malè applicetur axioma, quod juxta communem Philoſophorum ſenſum ita intelligendum eſt, ſcilicet calidum ùt quatuor vgr. non poteſt producere quintum gradum caloris in alio ſubjecto ſimiliter calido ùt quatuor, non autem ſecundùm hunc exponendum, quòd non poſſit ſui ſpeciem producere. Quare juxta nos calor naturalis non exiſtat ſenſibilis, ratio dari poteſt, quòd ab aſſuetis non fiat paſſio, vel ſi hæc non ſatisfacit, quòd, cùm calor hoc modo juſta æqualitate ubique diffuſus, atque individui complexioni attem-

pera-

peratus ſit, calorem unum ab altero non ita diſcernamus, vel edic, quare in tua ſententia tactus non poſſit ſimul, & ſemel ſentirè frigus & calorem intenſum, cùm tamen utriusque ſpecies conjungibiles ſint, ſicuti ſpecies albi, & nigri. 2. An putas fortè, quòd homo in medio rogo ardente poſitus ſine ſenſu combureretur, quando DEUS relicta agendi vi ſpeciei productionem impediret? certè non. 3. Quæ ratio efficax, quòd objecti contiguitas non ſufficiat, ut cum potentia ſenſationem producat, ſi poſſit, uti poteſt juxta te, ſufficere ad ſpeciei productionem? at non eſt, quod ad probandam ultra concluſionem à nobis inſuper requiras.

QUÆSTIO III.

De guſtu in ſpecie.

SUMMA.

1. Quid guſtus? 2. Quod organum hujus? 3. Quale objectum? 4 Quotuplex ſit ſapor, & unde? 5. Quare non unicè ſalibus debeatur? 6. Quomodo fiat guſtatio? 7. Quare hìc non requirantur ſpecies?

§. I. Senſus guſtûs, qui non, ùt tactus per pleraſque corporis partes propter organum latiùs diffuſum extenſus, ſed ſolo ore, concluſus, atque hujus limitibus circumſcriptus eſt, definitur, quòd ſit *diſpoſitio membranæ linguæ, ejúsque nervorum ſpecialis ad percipiendos ſapores naturaliter ordinata* vel tactus linguæ ſpecialis, ope cujus objecta ſapida percipiuntur. Senſus iſte ſenſui tactûs admodum analogus, & in hoc maximè affinis eſt, quòd in utroque objectum non tantùm applicari modo priùs explicato, & approximari neceſſe ſit, ſed ipſæ inſuper ideæ, in quibus ambo conſiſtunt, non multùm inter ſe differre ſoleant, teſte cujusvis propria experientia, ut ita, quæ de ſenſatione tactûs priùs diximus, huic ſuo modo poſſint applicari, & intelligi, &, licèt quinque tantùm communiter ſenſus ſtatuantur, quia quinque ſolùm ſunt neceſſarii, iſti duo tamen ſimpliciter, & abſolutè neceſſarii exiſtimantur, reliqui ad vitam duntaxat beatiorem faciunt, ejúsque dulcedinem majorem, cùm juxta vocem etiam Philoſophi

tactus animalitatis fundamentum exiſtat, & guſtus nutritionis, ſine qua conſervari non poteſt, gratiâ ſit comparatus.

§.II. Organum hujus adæquatum quidem lingua eſt, cujus ſitus, numerus, & magnitudo omnibus notus eſt, & quoad alia major notitia paſſim ex Anatomicis haberi poteſt, immediatum verò, ac principale, ſeu partem organi adæquati principem, in qua ſenſatio formaliter contingit, conſtituunt parva corpuſcula, rotunda, ſub tertia membrana papillari nervoſa muſculoſa, linguæ ſubſtantiam cingente immediatè ſita, à figura *papillæ*, ab origine verò *nerveæ* dictæ, in illius compage maximè obſervabiles, non tamen involucrum membranaceum, aut ſpongioſa linguæ caro, vel nervi, horúmque fibræ per eandem in magna copia diſperſæ, quod poſterius ſpeciatim voluit Carteſius, & cum eo Williſius, aut demum prouti Warthonus exiſtimat, tonſillæ, atque expanſio earum glanduloſa, linguam inveſtiens, aut obvolvens. Aſſerti ratio nobis eſt 1. ſtructura harum papillarum ſpecialis, quarum aliæ *fungoſæ*, ſive *capitatæ* ex obſervatione Heiſteri, cornubus limacum, vel fungis ſimiles, ac foraminulis præditæ, ut ſcilicet emitti queant, & retrahi, aliæ *pyramidales* majores, ac minores, quando arcuatæ, utraque verò ex intima tunica, & linguæ nervis ortæ, reticularis, ſive mediæ foraminula penetrant, atque tandem in extimæ vaginulis terminantur, ergò uſum illæ obtinent etiam ſpecialem. 2. Communciatio, quam dictæ papillæ habent cum nervis, non autem glandulæ, ex quo veroſimiliùs cenſendum eſt, in illis fieri guſtûs impreſſionem, quæ dein modo, quo diximus, ad cerebrum usque præpagetur. 3. Harum copia in illis linguæ partibus, quibus ſapida etiam meliùs dignoſcuntur, uti fit in linguæ apice, hujúsque radice, quásque ibidem ſitas Bohnius, & Vicarius poroſas eſſe agnoſcunt. Sunt quidem, qui palatum etiam aliquatenus, licèt remiſsè tantùm, guſtare aſſerunt, qua de cauſa ipſe fortaſſis Ariſtoteles l. 4. de partu animalium 1. eſculentorum voluptatem in deſcendendo maximè contingere voluit, illéque obſoniorum gurges Philoxenus Erixius gulam collo gruis proceriorem à Diis ſibi exoptavit, ut horum illecebris diutiùs frueretur, verùm negant id alii, putántque ex allatis rationibus in eo multò minùs guſtandi potentiam reſidere.

§. III. Objectum guſtûs proximum ſaporem eſſe non modò RRrum, ſed ipſius quoque Ariſtotelis ſententia eſt, ubi tamen ad evitandam litem verbalem probè notari convenit, ſaporis notionem nobis duo ſignificare, actionem nimirum illam, quam guſtabilia linguæ appli-

applicata efficiunt, quámque nos ſentimus, atque habitudinem ſaporiferam alimentorum, cæterorúmque guſtabilium omnium ab iisdem in qualitate quadam abſoluta poſitam, quæ tamen à nobis, & RR.bus Philoſophis pro tali non habetur, aut haberi poteſt, cùm in ſola materiæ mixti textura, habitudine, ac motu, ſeu certa, ac determinata particularum modificatione, & diſpoſitione, de ſe apta determinare animam ad concipiendum v.gr. dulce potiùs, quàm acidum, amarum, quàm inſipidum &c. conſiſtat, hinc etiam omne illud guſtabile eſt, quod ratione particularum, præſertim ſalinarum, harumque certæ diſpoſitionis linguam pungere, & determinatas huic, ceu organo guſtatorio paſſiones, & motus imprimere valet, qui ſub hujus certæ ſtructuræ & nervorum directione mediantibus ſpiritibus animalibus eam in cerebro perceptionem excitant, quæ guſtus appellatur.

§.IV. Pro hac itaque variantis texturæ ratione innumera emergit ſaporum differentia, quas lingua ſub ratione uſûs communis cum cæteris animantibus omnes dignoſcit, quatenus guſtatûs organum dicitur, quamvis & alium habeat longè nobiliſſimum penè divinum, ſed ſoli homini proprium, ob quem organum ejus dialecticum, animæ noſtræ optimus interpres rectè appellatur, quod vel ideò etiam in homine abſolutum eſt, molliſſimum, ac latum, ut ad utrumque officium, id eſt, ad ſapores percipiendos, & literas exprimendas accomodum ſit. Sapor in genere dividi ſolet in ſimplicem, & compoſitum, ſimplex eſt 1. acer, 2. ſalſus, 3. amarus, 4. acidus, 5. auſterus, 6. acerbus. 7. dulcis. 8. tandem pinquis, ſi detur. Primus in euphorbio, pyrethro, & ſinapi eminet, oritúrque à particulis maximè oleoſis, ac ſulphureis, perquàm acutis, guſtûs organo altè ſe ſe inſinuantibus, & valdè pungentibus, utut impropriè à multis dicantur hodiè omnia illa acria, qu æ particulis conſtant notabiliter pungentibus, quorum in libris acrimoniam nunc acidam, nunc alcalinam, aut muriaticam ſæpiùs accuſari videmus. Secundus in ſale marino, ſale gemmæ, & ammoniaco ſe prodit, & à corpuſculis rigidis ſalinis, tam acidis, quàm alcalinis, aut muriaticis quibusvis, aliquantiſper etiam acutis, ac ſcindentibus provenit, quæ, ſi jungantur oleoſis, & ſulphureis, propriè acrimoniam modò acidam, modò alcalinam, aliámque qualemcunque efficere potis ſunt. Tertius in colocynthide, aloë, aut abſynthio ſe manifeſtat ſatis, atque ex particularum diverſarum acutarum quidem, & pungentium, ſed ramoſarum, & flexibilium unione reſultat, quæ, quamvis pro parte ſui potiore ſulphu-

reæ ſint, aut oleoſæ naturæ, cùm ſapor harum facilè in ſpiritum vini transferatur, tamen etiam de ſalina proſapia participare rectè ſtatuuntur, quia & in aquam ſimplicem in copia ſubindè ſat magna deponitur, & per chymiam in pluribus, quæ amara ſunt, levi negotio extrahitur. Quartus in ſucco citri, aceto, ac potiſſimùm in quorundam mineralium ſpiritibus valdè ſenſibilis exiſtit, ſalibúsque ſui generis, ac fluorem adeptis debetur, hæc quippe, ſi deſtillentur, liquorem fundunt acidiſſimum, ex virtute ſua corporibus duris multis diſſolvendis, & fluidis quibusdam coagulandis aptum. Quintus huic proximè ſuccedens in pyris, pomis, & uvis immaturis ſeſe exerit, atque à ſale, & ſulphure crudiore, indigeſto mixtis particulis terreis dependet. Sextus priori affinis in gallis ac cupreſſi nucibus obſervatur, ab eóque per ſolam minorem particularum dictarum craſſitiem diſcrepare videtur, atque ita minùs diverſus, quàm amarus mitior ab amaro fortiori. Septimus in lactè, melle, ſaccharo, vino, & fructibus plurimis emicat, éſtque effectus corpuſculorum aliàs unum ex deſcriptis ſaporibus producentium, dum ex aliis ita unita, & mixta ſunt, ut minùs pungant, organúmque guſtûs leniter tantùm afficiant, inter quæ frequenter ſaltem acida occurrunt, cùm enim lac ſaporem ſuum dulcem retineat, quamdiu cremor, ſeu materia illa unctuoſa, qua juxta chymicorum analyſin ſimul conſtat, reliquis partibus adhuc debitè unita eſt, eâdem verò ſeparatâ mox acidum emineat, ejúsque ſapor percipiatur, verò ſimilius judicatur, & alia plura, quæ pariter pinquia ſunt, & unctuoſa, uti mel, vinum, aut fructus &c. ex eadem ratione dulceſcere. Octavus tandem, & ultimus (ſuppoſito quòd detur) deprehenditur in oleo vulgari, butyro, aut adipe, & particulis oleoſis, non multùm volatiliſatis, ſed craſſioribus, flexibilibus, & maximè ramoſis adſcribitur. Neque immeritò dubitatur, an revera talis ſtatuendus ſit ſapor, & utrum illud, cui denominatio iſta tribuitur, non potiùs ſub ſenſum tactûs, quàm guſtûs cadat, atque ita illius, non hujus objectum exiſtat, quippe conſtat, unctuoſitatem, aut pinquedinem non ſola linqua, ſed manibus etiam, aliiſque exquiſitiori tactu præditis partibus, vel organis poſſe diſcerni. Compoſitus econtra vocatur ille ſapor, qui vel ex ſimplicioribus, & mediam quamdam diſpoſitionem nactis particulis emergit, vel etiam ex diverſis, quæ, licèt ſeorſim ſumptæ ſimplicis ſaporis ideam imprimerent, pro hìc, & nunc ita mixtæ ſunt, ut mutuam ſingularum actionem non multùm impediant, ſed compoſitam, quia cuivis

reſpon-

reſpondentem, affectionem producant. Talis eſt acido-dulcis, vel acido-amarus, aliíque ſine numero poſſibiles.

§. V. Unde colligimus cum modernis atomiſtis, ac corpuſcularibus, ſapores iſtos omnes malè à chymicis ſalibus unicè adſcribi, acſi ab his ſimpliciter, & abſolutè deducendi forent, atque uti putant, corpora omnia, aliàs ſapidiſſima, ſuum quantocyùs perderent ſaporem, quando principium ſalinum iis intrinſecum ablatum fuerit, experientia enim nos docet, non à ſalibus tantùm, quibus quidem maximè defertur ſapor, cùm iſta ab omnibus aliis purgata, & liberata guſtum fortiſſimè afficere ſentiamus, ſed & oleoſis, & ſulphureis eundem dependere, ſiquidem hæc in quibusdam mixtis, quæ guſtum maximè afficiunt, ſalinis principatum auferunt, eáque ſpecialiter ſenſibilia reddunt, uti in allatis priùs exemplis oſtendimus. 2. Etſi cuncta ſalia ſapore gaudeant penetrantiſſimo, ex quorum diverſa miſcella plures, atque aliæ ſaporum ſpecies emergunt, uti docuimus, quia tamen non plura dantur ſalia juxta Chymicos, quàm duo, acidum ſcilicet, & alcali, inſufficientia planè videntur ad ſapores penè infinitos determinandos, atque modificandos. Unde liquet, ſaporem inſipidum propriè ſaporem vocandum non eſſe, ſed hujus tantùm negationem, plurima ſiquidem exiſtunt corpora prorſus inſipida, vel organum guſtûs notabiliter non afficientia, quod experimur in terra, & aqua pura, ceu concretis de ſe inſipidis, aut lapidibus, & lignis quibusdam exſiccatis, quæ, licèt omninò deſtituta non ſint principio ſalino, aut ſulphureo, aliis tamen ita obrutæ, aut involutæ ſunt horum particulæ, ut ad organum ſenſibiliter afficiendum neutiquam ſufficiant. Interim tamen terra & aqua, licèt inſipida ad ſaporum, quatenus ſalium, & oleorum fortiorem ſaporem infringere, ac temperare ſolent, iſtorum particulas aliqualiter obtundendo, diverſitatem, & præcipuè ad gratitudinem haud parùm contribuere fatendum eſt.

§. VI. Guſtatio, ſeu ſaporis perceptio omnis fit per hoc, quòd particulæ corporis ſapidi dictis papillis, & nervis guſtatoriis motum certum imprimant, qui mediantibus ſpiritibus animalibus dein ad ſenſorium commune deportatur, animámque ad formandam hujus vel illius ideam determinat. Ad imprimendum linguæ ſaporem juxta modernos ſalivalis etiam humiditas neceſſaria eſt, ac linguæ motus, utpote qui unà cum ea impreſſionem hanc notabiliter promovet, dum nerveis his papillis ſalivam ſale ſapido turgidam fortiùs nonnihil impellit,

impellit, ita quidem, ut, ſi ſaporum differentias accuratiùs dignoſcere velit aliquis, objecta linguæ applicata ore tantiſper volutentur, neceſſe ſit, donec ea ſufficienter evoluta (ſalia enim non agunt, niſi reſoluta) pluribúsque ita papillis impulſa fuerint exemplo nobis claro, naturam & hoc in paſſu imitari mechaniſmum artificialem, ſicut enim artifex, aut mechanicus in extractione ſubſtantiæ ſolubilis ad eam commodiùs inſtituendam, atque ſubſtantiam intimiùs reſolvendam, hanc primò contundit, dein aquam, aut aliud competens menſtruum eidem affundit, maſſam totam aliquantulum agitat, & ſolidiores ejus partes frequenter comprimit, ita pariter per maſticationem non tantùm in ore ſapida ſolidiora comminuntur, ſed & ſaliva illis magìs impingitur, eorúmque vis fortiùs exprimitur, quæ cum ſaliva ceu menſtruo papillarum linguæ ſubſtantiam penetrat, & ſoporiferam illam impreſſionem excitat, & producit.

§. VII. Ad ſenſationem hanc in potentia guſtativa eliciendam opus non eſſe ſpeciebus impreſſis intentionalibus hucusque dicta ſufficienter probant, ad quid enim hæ? ſi objecta, quod hactenus vidimus, ſapida, ſalivali humiditate ſoluta, ut percipiantur, linguæ neceſſariò imponi exigant, atque ita organo immediatè contigua exiſtant. Unde hæc ſubeſſe videtur ratio, quòd cibi actu calidi aſſumpti plerumque ſaltem nobis magìs ſapiant, quàm frigidi; nam, cùm calor, ùt in prolegomenis oſtendimus, etiam nihil aliud eſſe videatur, quàm corpuſculorum ſalino-ſulphureorum motus concitatiſſimus, non parùm ille facit ad corporis ſapidi particulas organo guſtûs, hujúsque nervis fortiùs impellendas, quod Fernelius, cujus ſolius authoritas hoc in paſſu nobis ſufficit, confirmat apud Verheyenum in ſupplemento Anatomico his verbis: ſi in duro concretóque corpore ùt in ſale, ſapor erit, id non poterit antè ſenſum movere, quàm calore liquefactum, & dilapſum diffundatur: quidquid autem mollitie diffluere non poteſt, & diffundi, guſtandi ſenſus prorſus non afficit, quemadmodum neque cui arida, & ſcabra lingua ex morbo torretur, eſſe poteſt bonus ſaporum æſtimator, &c. ſic ille, & quidem ad ſcopum noſtrum ſatis.

QUÆ-

QUÆSTIO IV.

De Olfactu in ſpecie.

S U M M A.

1. Olfactus quid? 2. Quodnam illius organum? 3. Quale objectum? 4. Quomodo fiat olfactio? 5. An ſpeciebus ſit opus? 6. Satisfit quorundam objectionibus.

§. I. Vulgaris quidem olfactûs deſcriptio eſt, quòd ſit ſenſus externus, à natura ad perceptionem qualitatum odorabilium deſtinatus, quæ tamen cùm RR. parùm explicare videatur, plus dicere ſe arbitrantur, ſi conceptum hujus phyſicum per certam, ac determinatam corporis diſpoſitionem ſiſtant, ita ut olfactus ſit ea narium membranæ, harúmque nervorum diſpoſitio, quæ ad percipiendos corporum odores ordinata eſt. In anteceſſum hìc notatu dignum eſt, diverſos diverſo etiam odore, aut ſapore delectari, &, quod his dulce, aliis id acidum videri, ſic odor camphoræ quibusdam gratiſſimus eſt, qui tamen etiam aliis vix tolerabilis exiſtit, quod haud aliunde, quàm ex diverſa organorum diſpoſitione provenire cenſendum eſt.

§. II. Quemadmodum autem ſenſuum externorum omnium (excepto tactu, qui quaſi per corpus univerſum diffuſus eſt) organa ſedem in capite, ceu loco editiſſimo fixerunt, ita & odoratûs organum in eadem capitis regia tanquam arce, & quidem in naribus tantùm collocatum eſt ad odores aſcendentes, quia valdè leves ſunt, ac volatiles, commodiùs excipiendos, quàm deſcendentes. Quoniam verò in omni perfecto organo, quale naſus eſt, cujus fuſiorem deſcriptionem, apud Anatomicos obviam, addere neceſſarium hìc non eſt, varia partium genera obſervari ex Anatomia ſciamus, ſunt enim partes quædam principes, quibus primò, & per ſe debetur actio, ſunt, quæ actionem reddunt præſtantiorem, ſunt denique, quæ eandem conſervant, ſic licèt olfactûs organum naſum eſſe nemo quidem ex RR. negaverit, cujnam tamen ex his variis, naſum conſtituentibus, partibus, an, quod & de aliis univerſim notandum eſt ſenſibus, ſcilicet oſſibus, cartilaginibus, muſculis, nervis, membranis, aut proceſſibus mamillaribus tanquam principi debeatur odorandi actio, determinandum

jam eſt. Nobis principalis pars ſenſorii hujus eſſe videtur hodie ipſa membrana interior mollis, ac valdè vaſculoſa, nares, earùmque ſinus, atque inæqualitates ad intra inveſtiens, aliàs mucoſa, ſive pituitaria Schneideri dicta, per quam diſperſi ſunt 1. nervi olfactorii ſatìs quidem inſignes, minores tamen, quàm in brutis videntur. 2. Rami paris quinti in villos deſinentes, ac præcipuè ad odoratum facientes. Hanc concluſionem Confirmat. 1. ſingularis iterum tunicæ hujus ſtructura, figura, ac ſubſtantia, quam alibi nuſquam reperies, 2. Communicatio cum cerebro, & 3. villorum iſtorum in papillas nerveas elatorum major numerus in canibus venaticis ex Bohnii, & Blancardi teſtimonio, quod tamen alii numeroſioribus potiùs narium anfractibus intimis, ac dictæ membranæ, quæ iis obducitur, magìs complicatæ, & multiplicatæ in iis animantibus omnibus, quæ exquiſitiori gaudent olfactu, adſcribendum putant. Ad quid enim tam peculiaris membranæ hujus textura, aut ſenſus in ea parte tam exquiſitus, niſi peculiaris huic quoque à natura uſus ſit conceſſus. Quare in ſtatu præternaturali olfactio penitùs abilita eſt, aut depravata, ſi tunica hæc nimio humore madeat, uti in catarrhis, aut coryza contingit. Ex quibus jam patet, tam Galeni, & Antiquiorum, quàm eorum quoque ſententiam falſam eſſe, qui cum prioribus intra calvariam in anterioribus cerebri ventriculis, aut cum poſterioribus in proceſſibus mamillaribus olfactionem fieri crediderunt, cùm enim adæquatum, ùt probavimus, odoratûs organum nares conſtituant, ſub his pars illa comprehendi debet, in qua odoratus propriè contingit, vel qua mediante dicti nervi modo ad ſenſationem eliciendam debito afficiuntnr. 2. Anatomia oſtendit, objectum odorabile ventriculos hoſce non immediatè contingere, 3. cerebrum ſedes eſt ſenſûs communis, non verò ſenſùs cujusdam externi, ùt infra dicetur. Quoad proceſſus mamillares non minùs id nobis evidens eſſe videtur, quia nulla datur via, per quam effluvia odorifera ad hos pertingere queant, etiamſi enim ore talia conterantur, nec minimam tamen impreſſionem ſenſitivam ad proceſſus iſtos, ſeu ad interiora calvariæ mittunt, utut ſatìs pateat aditus, & per palati foramen ad baſin narium hiet, licèt verum ſit, hos, & reliquas naſi partes omnes aliquo modo, atque inſtrumentaliter ad olfactionem concurrere. Ut ergò primus, ac præcipuus naſi uſus eſt, odores omnes percipere, quamvis non unicus, cùm inſuper reſpirationi, & voci inſerviat, mucum ſecernat, humoribus oculorum diverticulum præbeat, atque

ad

ad faciei ornatum, ac decorem faciat, ita principaliter, ac ſpecialiter tamen dictæ membranæ, fibris, aut villis nerveis per eandem diſperſis, partim à nervis olfactoriis per os cribroſum advenientibus, partim etiam, ac maximè à ramis quinti paris per foramen rotundum è cerebro egreſſis, ac per nares diſtributis officium hocce videtur demandatum.

§. III. Proprium olfactûs objectum ſoli conſtituunt odores, qui probabiliùs in effluviis ſalino ſulphureis conſiſtunt, & licèt ad diſtans eà percipi vulgò credatur, conſequenter corpora odorabilia organo, nervíſque olfactoriis admota eſſe haud debere communiter exiſtimetur, ex eo tamen falſam eſſe communem hanc perſuaſionem patet, quòd nullum omninò corpus, quod ſpirat odorem, eundem organis à ſe diſtantibus, aut remotis communicare poſſit, niſi quasdam de ſe particulas emiſerit, quæ nervos olfactorios afficere aptæ ſint, & uſque ad ſenſûs organum propagentur, experimur enim quotidie, ejusmodi corpora odorifera, ſi libero aëri exponantur, brevi temporis ſpatio quoad odorem ſuum aliàs intenſiſſimum multùm debilitari, aut infringi, niſi is aliunde recuperetur, ſic aqua vgr. cinamomi, aut alia quævis ſpirituoſa, & fragrantiſſima in vaſe optimè clauſo per ſat multos annos ſuum ſervabit vigorem, quæ in vaſe aperto relicta intra pauculos dies notabilem fragrantiæ ſuæ jacturam patietur, quæ adhuc magìs augebitur, ſi admoto calore, vel alia agitatione inſtituta particulæ volatiliores, ac ſubtiliores ad deferendas craſſiores invitentur, atque ita avolare permittantur.

§. IV. Horum olfactio effluviorum eatenùs contingit, quatenus halitus odorabilis, ſeu particulæ eorum ſalino ſulphureæ ſpecialiter modificatæ à corpore quocunque elevantur, atque in medio aëreo vel aqueo etiam variè agitatæ, ſive cum, ſive citra voluntatem per inſpirationem attrahuntur, inde narium latibula ſubeundo in dictam illarum membranam tenuiſſimam ac papilloſam interiorem, ſingulari fibrarum ex nervis olfactoriis & ramis quinti paris oriundarum plexu inſtructam, impingunt, eamquè pro ſua, quam habent, textura, aut motu plus minùs afficiunt, fibras hujus minimas agitando, pulſando, titillando, vellicando, ſtringendo, tendendo, laxando, implicando, aut dividendo determinatum ſpiritus animalibus, nervos iſtos perfluentibus, motum imprimunt, quibus mediantibus dein anima ad concipiendam hujus, vel illius ſpecie odoris ideam determinatur. Dum autem particulas odoriferas in nervorum fibras impingere hìc

 dicimus,

dicimus, intelligendus non eſt impulſus in ejusmodi filamenta immediatus, quod prius etiam de tactu §. 5. monuimus, ſed tam ad hanc, quàm prægreſſas ſenſationes ſufficit mediatus, & in loco, nervorum fibris valdè vicino factus, ob rationem ibidem allegatam.

§. V. Ex præcedentibus ergò inferimus, ac concludimus rurſus, etiam in olfactu non dari ſpecies impreſſas intentionales, quæ concluſio pariter eſt communis Modernorum contra communem Antiquorum, & probatur facilè, quia objecta odorabilia, aut effluvia odorifera, uti §. 3. oſtendimus, non percipiuntur, niſi præſentia ſint, & potentiæ organo contigua; ergò poſſunt per ſe determinare potentiam ad actum, atque cum ea ad eundem concurrere, conſequenter fruſtraneæ ſunt ſpecies, objecti abſentis quaſi vicariæ. Quòd autem objecta olfactûs organo, ac potentiæ ſemper præſentia ſint, ex eo liquet, quòd nullus odor, etiamſi qualitas abſoluta foret, quod Peripatetici, & Galenici contendunt, nunquam propagetur, niſi per ſubſtantiale corpuſculorum effluvium, ùt de facto communior etiam tenet Peripateticorum ſententia, & à nobis antecedenter ſufficienter oſtenſum eſt, atque objectionum ſolutione magìs oſtendetur.

§. VI. Sed dicunt Adverſarii, objecta non fieri perceptibilia immediatè per hoc, quòd ponantur phyſicè ſupra ſenſus, ſed potiùs, quòd per ſpeciem minùs materialem, quàm ſint ipſa objecta, ſenſum ad ſui perceptionem elevent, hinc illud Philoſophi axioma profluxit: *ſenſibile poſitum ſupra ſenſorium non facit ſenſationem.* 2. Teſtatur experientia, odorem in ſpeciebus Euchariſticis propagari, ſed percipi non poteſt, quomodo hoc fiat, aut fieri poſſit, niſi per ſpeciem ſui. 3. Objectum debet intimè conjungi eum potentia, & tamen non capimus, id ſine ſpecie poſſibile fore. 4. Ut potentiæ ſenſitivæ circa objectum ſuum actum eliciant, ſimiles fieri debent objecto, quod iterum fieri non poteſt, niſi mediantibus ſpeciebus, cùm objecta ipſa nimìs craſſa exiſtant. Ad hæc dicimus, & quidem ad primum, licèt objecta non fiant perceptibilia fortaſſis potentiæ viſivæ, aliud tamen in aliis potentiis contingit. Oſtendant nobis Adverſarii textum citatum in Ariſtotele, quem alii non peregrini etiam, ſed familiares ſcriptorum ejus lectores reperire nunquam potuerunt, aut oſtendant locum alium, in quo Philoſophus ſpecies intentionales pro potentiis à viſu diſtinctis requirat, quòd ſi poſſent etiam, eundem tamen ſolum non ùt infallibilem agnoſcimus, ac tantum æſtimamus, ut propter illius authoritatem veritatem deſeramus, à RRbus

tot

tot rationibus, ac experimentis confirmatam, nec enim attendimus, uti non attendi debet in Philoſophicis, quis, aut quàm multi id dicant, ſed quàm nervosè id ſtatuatur, quod non hìc tantùm, ſed & alibi, ac pro ſemper inculcatum volumus; multæ certò ſententiæ, antiquitùs receptiſſimæ, crimine falſi laborare deprehenſæ hoc tempore ab omnibus deſertæ ſunt, cùm una efficax ratio ab intrinſeco ſagaci Recentiorum induſtria & inquiſitione adinventa, aut experientia ab Atomiſtis inſtituta non ſolius Ariſtotelis, ſed etiam centum aliorum pro extrinſeca authoritate Doctorum congeſta ſuffragia elidat. Ad 2. docent quidem aliqui, quòd ſpecies odoris Euchariſticæ per effluvium corpuſculorum, aut particularum quantitatis Euchariſticæ propagari poſſint, quin propterea hæc quantitas notabiliter decreſcere debeat, ſicuti granum Ambræ, quod etiam poſt maximum effluvium notabiliter non decreſcit. Verùm alia nobis cum Corpuſcularibus Catholicis eſt reſponſio, quæ ex iis petenda erit, quæ, quid accidentia Euchariſtica nobis ſint, in Philoſophia Atomiſtica hìc recèns edita dicta ſunt. Ad 3. dicimus, abſolutè falſum eſſe, quòd major requiratur objecti cum potentia ſenſitiva conjunctio, quàm quæ faciat contiguum. Ad 4. negamus, hoc fieri per ſpeciem, & ſi objectorum craſſitiem arguas pro cognitione v. gr. elicienda minùs aptam, vel omninò ineptam, etiam nihil moliris, quia ſpecies ſensûs externi producitur ab ipſo objecto, ergò ſi iſta non eſt nimìs craſſa, neque objectum tale dicendum erit. Deinde licèt objecta etiam forent craſſiora ſpecibus, unde probas eadem adeò craſſa exiſtere, ut cum potentia non poſſint ſui efficere cognitionem.

QUÆSTIO V.

De Auditu in ſpecie.

SUMMA.

1. Quid auditus? 2. Quod hujus organum? 3. Objectum quale, & in quo conſiſtat ſonus? 4. Quomodo propagetur, ac per quale medium? 5. Quis modus, quo fit auditio? 6. An ſaltem hìc requirantur ſpecies? 7. Solvuntur objectiones.

§. I. Cùm omnia, quæ hominem afficiunt, eíque vel *utilia* ſunt, vel *nociva*, ſolis ſenſibus diſcernantur, non poteſt non eorum

neceſſitas eſſe maxima in ordine ad vitam beatè, & feliciter ducendam. Ex his tamen priores tres, quos modò examinavimus, non ita abſolutè neceſſarii videntur, ut illorum apud aliquos defectum humana ſocietas, aut induſtria aliquatenus compenſare nequeat, ac duo ſequentes, quibus tam arcta neceſſitate alligatus eſt homo, ut ſine his vix rationalem ſeſe exhibere poſſit amplius, ſine auditu ſcilicet, & viſu, quorum prior ad communicationem, hic verò ad inventionem magis inſervit. Eſt verò, de quo hac quæſtione ex inſtituto tractare propoſuimus, auditus, à Philoſopho ob hanc cauſam *diſciplinæ ſenſus* dictus, diſpoſitio aurium membranæ, hujúsque nervorum ad percipiendum ſonum ſpecialiter ordinata. Opus non eſt, neque fori noſtri ratio permittit, ad definitionem hanc plenius intelligendam omnium auris in: & externarum partium delineationem præmittere, cùm eæ, quæ ſcitu neceſſariæ hìc ſunt, atque ſpeciali modo ad auditionem concurrunt, vel ſuo ubivis loco ſatis deſcribantur, vel in Anatomicorum libris facili labore, ſi fortè non ſufſecerint, paſſim inveniendæ ſupponantur.

§. II. Galenicorum quidam opinantur, auditionem in auris tympano. tanquam media auris parte principaliter contingere, quod tamen falſum eſſe patet 1. quia fieri poteſt auditio poſt ruptionem tympani juxta Williſii experientiam in cane habitam, ejus ſimilem obſervationem recenſet etiam Plempius in fundam. med. l. 2. c. 4. 2. Senſorium auditûs ſicuti cæterorum perfectè debet communicare cum cerebro, quod non reperitur in tympano. 3. poſt tympanum, ſeu membranam tympani modo tenſam alii adhuc exſtant ductus nervi, & membranæ, cujus vix dari poſſet ratio, aut convenienter explicari, quare iſtæ rurſus partes poſt tympanum extarent, ſi hoc ſenſorium principale conſtitueret. Neque veroſimile eſt, fieri auditionem in tribus oſſiculis, ob figuram malleolus, incus, & ſtapes dictis, quorum officium quidem eſt tympanum tendere, aut laxare, prouti neceſſarium fuerit, eò quòd hæc non collidantur, ùt ſibi fortè aliqui imaginantur, internus enim ille ſonus externum confunderet, &, qui in magnis articulationibus vehementes ſuſcitantur motus, ſine ſtrepitu fieri deprehendimus. 2. hæc tria oſſicula non ſunt in omnibus animalibus reperibilia. 3. Non ſentiunt iſta, quia oſſa ſunt. 4. Non apparet finis, in quem partes labyrinthum inſequentes conſtructæ forent. Quod Veterum aliqui de ſuo aëre innato, & vernaculo proferunt, quem implantatum dicunt barbari, Ariſtoteles verò 2. de

anima

anima inædificatum, & immobilem appellat, quia, juxta nonnullorum expoſitionem non movetur ab alio, ſed idem ſemper manet in auribus, acſi in eo fieret auditio, ſomnium eſt, cæteris annumerandum, cùm aër iſte in aurium ſecunda cavitate, quam cochleam vocat Ariſtoteles, continuò & abſumatur, & reſtauretur ab externo per nares & aquæ ductum Fallopii ſubintrante, quod tamen etſi non fieret, ſufficeret, quòd pars corporis non eſſet, ei ergò tanquam principi talis actio minimè debeatur. Quare aptiore in loco poni non poteſt auditûs organum primarium, & principale, quàm in membrana illa ſubtiliſſima ex fibris nervi auditorii contexta & per omnia labyrinthi cava diſtributa, atque ad baſin cochleæ interioris protenſa, cujus expanſiones membranaceæ à Valſalva *Zonæ ſonoræ* dicuntur, hæc enim habet omnes proprietates ad id requiſitas, & 1. perfectè communicat cum cerebro pro accipiendis inde ſpiritibus animalibus. 2. in hanc ſonus ultimatò appellit. 3. Convenienter explicari, & intelligi poteſt, quomodo ab hac per nervum auditorium, præcipuè verò partem ejus mollem (duplici quippe ramo conſtat, molli ac duro,) impulſus ſonorus ad ſenſorium commune propagetur, atque ita auditio compleatur.

§. III. Objectum auditûs ſonus eſt, ſeu aër tremulus, qui non eſt qualitas abſoluta, ſed impetus modificatus, cum tremore conjunctus, primùm in corpore ſonoro productus, mox aëri communicatus, & ad ipſam etiam aurem propagatus, quæ ſententia, quia mera,|& graviſſima eſt controverſia phyſica, hìc & nunc paucis tantùm ventilabimus, potiora philoſophis diſcutienda relicturi. Dum ſonum, prout objectum auditus eſt, in motu conſiſtere aëris tremulo, variéque modificato ſtatuimus cum RR. ad hoc tamen non qualemcunque, utut intenſum, ſufficere volumus, quia, etiamſi fortiter etiam verberemus aërem liberum, ſæpè nullus exinde ſaltem notabilis ſonus excitatur, ubi econtra ſi aërem inſpiratum linqua vel labiis leniter tantùm concuſſeris, vel cytharam pulſarîs, voces, aliósque ſonos modificatos mox productos audimus, quando enim aër per fiſtulam, aut quævis alia inſtrumenta muſica propellitur, & hinc, & illuc in eorum latera impulſus, atque ita variè modificatus repercutitur, ſonum pro hujus modificatione varium excitari neceſſe eſt, quem non niſi ab aëris motu tremulo, aut fibratorio oriri, manifeſtum fit in pulſatione cytharæ, præſertim, ubi fides à cytharædo percuſſas, & inde reſonantes contremiſcere ad oculum videmus, quorum motus

deinde

deinde tremulus ambienti aëri communicatur, & ad aurem uſque noſtram propagatur. Obſervamus id ipſum in duris etiam corporibus, vgr. campanis, alio corpore duro pariter percuſſis, quæ, quantumvis non ita facilè, non tamen etiam ſine notabili partium ſuarum conſtitutivarum contritione, aut percuſſione extendantur, ſonum edere ſolent non alia certè ex ratione, quàm quòd particulæ earum rigidæ ex tali violenta percuſſione & loco, & ſtatione ſua aliquatenus deturbatæ ſeſe reſtituere conentur, itáque trementes aëri vicino ſimul tremorem imprimant, ex quo jam concludimus, quòd aër in corpus durum illiſus, vel aliunde à tali corpore moto repercuſſus, in motum tremulum concitetur, qui nobis formaliter ſonum conſtituit.

§. IV. Percuſſus hoc modo à duris, ſolidíſque partibus aër externus (verba ſunt Andr. Laurentii L. 11. de ſenſuum organis controverſ. Anatomic. q. 9.) & ſoni qualitate, ſeu potiùs modificatione ſonora affectus vicinum aërem alterat, hic proximum afficit, donec continuatioue quadam ad aurem perventum fuerit. Ut enim (pergit Auctor Clariſſimus) ſi in aquam lapillos injeceris, circuli enaſcuntur, ita ex aëris percuſſione velut circuli in aëre generantur, donec ſucceſſione ad auditûs organum ſit perventum. Avicenna hanc percuſſi aëris continuationem non inſcitè *undam vocalem* appellat, motus verò hujusmodi momento non fit, ſed in tempore, unde fit, ut poſt ictum ſonus in diſtantiſſimis locis non ſubitò exaudiatur. Aër ſoni imbutus qualitate (juxta nos ſonorè modificatus) per meatum auditorium foris obvium, ſempérque patentem primùm membranæ ſiccisſimæ, maximéque ſonoræ (quam propterea tympanum vocant) alliditur, eíque characterem ſoni momento imprimit, hæc ille paucis mutatis, qui, utut Galenicus, ſoni propagationem pulcherrimè, & appoſitiſſimè ad Modernorum placita explicat. Quòd autem motui ſonoro propagando præprimis aër quàm maximè idoneus exiſtat, in cauſa eſt natura ejus valdè mobilis, & quia per regiones has inferiores undique diffuſus eſt, licèt & aqua, & quævis corpora ſolida ad id etiam medium aptiſſimum ſint. De aqua conſtat, quòd ſonus ſub eadem productus, ab adſtantibus, & extra ſuſcitatus ab Urinatoribus ſub aquis, ſaltem, ſi vehementior fuerit, exaudiatur, ſic piſces contenti tonitrua valdè timent, quòd non fieret, niſi eadem ſub aquis audirent. De corporibus duris, ac ſolidis res non minùs patet, imò vult Franc. de Lanis hæc ſono transferendo aptiora eſſe, quàm aërem, eò quòd noctu, ubi ille maximè quietus, conſequenter ſonus in eo minùs impediri

pediri poſſe videtur, dum volumus excubias agere, foſſula in terram facta aurem eidem applicare ſolemus, & hoc modò à longè adventantes percipimus ex motu terræ impreſſo, quem tamen in aëre neutiquam ſentimus.

§. V. Modus itaque, quo juxta nos, & RR. communiter fit auditio, facilè perceptibilis eſt, & talis probabiliùs: aër, ubi motu ſuo tremulo diverſimodè modificato imbutus, modo priùs inſinuato externos auris anfractus, atque internam mox ſubiens aurem, in obviam membranam, tympanum dictam, atque in tria illa oſſicula ſibi invicem cohærentia, malleolum ſcilicet, incudem, ac ſtapedem nunc intenſiûs, nunc remiſſiùs impegit, ab his deinde ad internos auris meandros, ſeu tertiam ejus partem, quam labyrinthum appellant, & in qua multùm refringitur, reflectitur, ac temperatur, pertingit, atque in intimum ejus gyrum, ibique in membranam, per quam uti §. 2. diximus, ramus nervi auditorii peculiari fibrarum plexu expanſus eſt, ultimatò illidit, à qua impreſſus ſic motus, aut affectio illa tremula, ſeu ſonus percipitur, ac ſenſatio vitaliter tandem elicitur. Pro motus autem hujus, quo percutiuntur corpora, & aër impellitur, varietate deinde, próque diverſa corporum ſonantium conſtitutione jam hic, jam alius ſonus reſultat, ſic aliter reſonat filum argenteum, quàm cupreum, aut nerveum &c. quorum iterum quodvis pro majore, vel minore ſui tenſione aliter reſonare audimus.

§. VI. Hoc ipſo autem, ùt huc usque audivimus, quòd ſonus identificetur cum impetu modificato, ac tremore aëris, non dantur ſpecies intentionales in potentia etiam auditiva, motus quippe aëris tremulus ad auditûs organum ipſus pertingit, ad quid ergò opus ſpeciebus? imò verò admiſſa etiam qualitate ſoni abſoluta tunc ejus propagatio non fieret per ſpecies intentionales, vel enim haberent ſe ipſas pro centro activitatis, vel tantùm ſonum primarium? non primum certè, quia tunc ego v. gr. hic percutiens non tantùm deberem audire ſonum in percuſſione excitatum, dum percutio, ſed etiam aliquantùm poſtea non minùs, quàm ille, qui à me longiùs diſtans tardiùs audit ſonum, quia ſpecies progreſſivæ, ſicut in echone longiſſimè diſtantes redeunt ad me, ita etiam ſine eo ad me redire deberent, ſi ſe ipſas pro centro haberent. Neque ſecundum dici poteſt, cùm hoc modo tantùm per lineam rectam propagarentur, ſicuti ſpecies viſivæ, cujus contrarium tamen patet ex eo, quòd, quando in cubiculo clauſo ſedeo, clauſis etiam feneſtris,

tunc ſatis obſcurè percipiam ſonum, qui in inferiore domûs parte producitur, & quidem tali in loco, ex quo nulla recta linea ad me ferri poteſt; ſi verò feneſtras aperio, jam diſtinctiùs eundem audio, argumento ſatis manifeſto, ſpecies illas non venire ad me per lineam rectam, tranſeundo parietes, aut tabulata, ergò non tantùm per lineam rectam propagantur. Confirmatur concluſio ulteriùs contra Peripateticos: ſi ſonus propagaretur, ac perciperetur etiam per ſpecies, deberet is etiam has in omnes partes æqualiter propagare, quod tamen non fit, quando enim quis ad alium clamat, vertit os adversùs illam partem, qua audiri deſiderat. Vel 2. ſi quis tubam inflat, eáque à me avertatur, vix dimidia parte tam clarè auditur, quàm ſi rectà ad me dirigeretur. 3. Si ad longiſſimam trabem, vel haſtam duo conſiſtant, quorum unus in hac extremitate digito eam pulſet etiam leviſſimè, alter verò in altera ad quinquaginta, aut plurium pedum diſtantiam aurem trabi, vel haſtæ admoveat, eos omnes pulſus diſtinctè, & quaſi in momento audiet, quin tamen à circumſtantibus vel minimè audiantur, quæ omnia non fierent, ſi ſonus æqualiter, ac per ſpecies propagaretur.

§. VII. His nondum acquieſcentes inſurgunt contra nos Peripati fautores, & fortiter inſtant ulteriùs: ſi non darentur ſpecies impreſſæ auditûs, tunc ſonus ſemper propagari deberet ex præſuppoſito ſubjecti impulſu, quod tamen dici non poteſt, 1. impulſus enim in inſtanti producitur, ſonus autem ſucceſſivè propagatur. 2. Non videtur credibile, ac perceptibile, quòd modica alicujus campanæ percuſſio producat impulſum in aëre ad tantam diſtantiam, ad quam percipitur, & ejusmodi objecta totum illud ſpatium, per quod audiuntur, tam ſubitò perfundere poſſint (idem eſt de viſu) ídque maximè, cùm in ſyſtemate Atomiſtarum ſubſtantiâ de ſe emiſsâ, ac non niſi per phyſicum corporum contactum organis communicari concipiantur. 2. Auditur non tantùm ſonus, ſed etiam diſtantia, & locus, quorum nullum in noſtro ſyſtemate foret poſſibile. 3. Omnium ſenſus judicant, quòd eundem numerò ſonum audiamus, qui v. gr. ab ore loquentis procedit, quod rurſus juxta nos falſum eſſet. Nos autem ad hæc ea facilitate reſpondemus denuò, qua hucusque ad alias objectiones reſponſum eſt, & ad 1. transmittimus, ac præſupponimus quidem ad ſoni propagationem ſubjecti impulſum, ùt falſum tamen negamus, quòd dici id nequeat ob rationes additas, quarum prima diſtinctionem patitur, verum enim eſt, impulſum illum,

lum, qui primus eſt, atque primæ, ac proximæ ſibi aëris parti impirmitur, in inſtanti contingere, non verò impulſus ſequentes, & ſucceſſivè ad aurem usque continuatos. Alteram ab incredibilitate, aut imperceptibilitate petitam, abſolutè tamen falſam eſſe patet in circulis per injectos in aquam lapillos enatis, perfectam cum aëre analogiam habentibus, cùm enim repentinæ illius, ac celerrimæ motionis vis vicina quæque corpora impellat, hæc dein impulſum ſemper aliis, & aliis undequaque, & circulariter, ſed celerrimè imprimant, ex una infinitæ quaſi prodeunt percuſſiones, & creberrimæ reflexiones, dum una colliſio, aut vibratio alias, atque alias innumeras producit, quæ ſimul junctæ ſonum efficiunt, eóque majorem, quò fortior fuerit prima colliſio, & circumjecta corpora repetitis eam reflexionibus magìs auxerint; unde, quò plures ſunt particulæ in prima colliſione agitatæ, aut motæ, eò vehementior etiam ſonus erit, quamvis eadem ſit hujus velocitas, ſive dein intenſior, ſive languidior fuerit prima colliſio, adeò tamen, ut pro ratione ſpatii, aut medii interjecti vel retardetur, vel impellatur. Ad 2. objectionem pariter utimur aliqua diſtinctione, & concedimus percipi tam diſtantiam, quàm locum arguitivè, ſive per diſcurſum, ſed formaliter id fieri negamus, quod tamen nunquam ſatìs probabis. Ad 3. dicimus, circa hoc judicium ſenſuum nullum eſſe, auditus quippe (ſicut & cæteri) unum ſoni individuum ab altero non diſcernit, ac minimum habet, ſive identitatis, ſive diſtinctionis fundamentum.

QUÆSTIO VI.

De Viſu in ſpecie.

SUMMA.

1. Quid viſus, ac qualis? 2. Quodnam hujus objectum, & quid lux, ac color? 3. Quo modo, ac medio lux propagetur? 4. Quæ colorum diverſitas, ac unde? 5. Qualis oculi ſtructura? 6. Ubi principaliter, & quomodo fiat viſio? 7. Quomodo id oſtendendum? 8. An in viſione aliquid in oculum immittatur? 9. Aut ex eodem emittatur? 10. Utrum neceſſariæ hìc ſint ſpecies intentionales? 11. Quæ Mariotti fundamenta, quòd viſio fiat in choroidea? 12. Quare nobis videantur inſufficientia? 13. Unde probent alii, re-

tinam ad id minùs aptam eſſe? 14. Quomodo his reſpondendum? 15. Quæ objectiones Peripateticorum pro ſuis ſpeciebus intentionalibus? 16. Qualiter tandem eſt iſtæ refutandæ?

§. I. Inter ſenſus externos omnium nobiliſſimus eſt, & meritò quidem dicitur viſus, qui eſt humorum oculi, hujúsque tunicarum diſpoſitio, qua objecta viſibilia lucida, ac colorata percipiuntur. Nobilitatem hujus, ac præſtantiam prodit, ac ſingulariter commendat plurimorum objectorum eodem ferè tempore, & in eadem potentia facta repræſentatio, quin tamen unius perceptio, ſicuti in aliis fieri ſolet, perceptionem alterius impediat, ac perturbet, qua rerum etiam longiſſimè diſtantium ideæ non ſolùm eo tempore producuntur, verùm etiam tales clariſſimè, & longè perfectiùs correſpondent objectis, quàm aliæ, quæ ab aliis ſenſibus eliciuntur, unde fortaſſis venit, quòd oculatis teſtibus major præ cæteris ſit habenda fides. Sunt nempe duo oculi, microcoſmi lumina, & veluti fulgentia ſidera dignitate & uſu ſoli non cedentia, qui quidem radiis ſuis univerſum orbem colluſtrat, ſed nihil inde voluptatis, nihil commodi ſentit. Hi, dum viſibilium omnium ſpectra animo repræſentant, cum eodem oblectantur, & objectorum formam, magnitudinem, ac diſtantiam percipiunt, quod nulli alii ſenſui conceſſum eſt. Uſus horum duplex eſt, alter communis homini, ac bruto, quatenus ſcilicet, quæ nociva ſunt, videt, ut ea fugere, & declinare poſſit, utilia verò ut proſequatur; alter divinior, & ſoli homini proprius eſt rerum omnium cognitio, ac DEI inviſibilis per ea, quæ viſibilia ſunt, contemplatio, in quibus ceu in codice divino mirabilia ejus opera perleguntur, & ad hunc, licèt bruta oculos habeant, non aſſurgunt, ut ita nihil auguſtius à DEO datum eſſe homini ſupra viſûs dignitatem clarè experiamur.

§. II. Viſûs objectum unicè lux eſt, quia illud hìc objectum vocamus, quod cognoſcibile eſt, & cauſa, quòd & alia cognoſcantur, quæ quid ſit, licèt in vulgus notum, & omnibus clarum cenſeatur, nihil tamen Philoſophis ferè obſcurius, magíſque videtur intricatum, è quibus Peripatetici eandem pro more ad qualitates abſolutas referunt, RR. verò in ſubſtantia quadam lucida, certóque particularum motu ponunt, atque ita maxima de illius entitate contentione adhuc altercantur. Nobis probabiliter ſunt illæ particulæ ex genere ſulphurearum, ſubtiliſſimarum, rapidiſſimè agitatarum, in

qua-

quarum motu elaſtico, & concitatiſſimo lux conſiſtit, ſi nempe rectilineus is fuerit, & immediatè per lineam rectam fiat; ſi verò per reflexionem, atque refractionem propter objectum opacum, aut ſolidum interjectum, & directum tranſitum denegans, aut impediens mediatè tantùm contingat, atque mediante reflexione repercutiatur, lumen conſtituit, quod, quatenus dein ſub varia ſpecie organum viſûs ſubit, colores producit, qui proinde in actu ſecundo nihil aliud ſunt, quàm lumen in corpore, in quod incidit, diverſimodè modificatum, ſeu mediante reflexione, refractione, aut repercuſſione in motu ſuo immutatum, atque hinc ad oculum directum, ſicuti in actu primo conſiderati ſolùm dicunt corporis colorati diſpoſitionem, lucem hoc, vel illo modo modificantem, cujus modificationis varietas ex eminentiis, poris, meatibus, atque particularum, aut ſalium corporis ſuperficiem componentium diverſa figura, & textura reſultat, ex qua juxta Boyle relationem cæcus ille de coloribus judicavit, atque per tactum nigrum ab albo, viride à cæſio, flavum à rubro, aut cæruleo accuratè diſtinxit. Id quod etiam variis aliis, iiſque inconcuſſis experimentis chymicis oſtenditur à Boyle præprimis in eleganti ſuo de coloribus libro, & Philoſoph. Reg. Burgund. tom. 6. part. 3. phyſic. c. ultimo, omnibúsque RR. & Modernis, tum Medicis æquè, ac Philoſophis, è quibus jam multi ex Peripateticis etiam rei evidentia ducti hanc noſtram ſententiam, quam infrà etiam leviter, quantum nobis hìc permiſſum eſt, ac neceſſitas poſtulat, oſtendemus. De luce ſolùm modò pauca promimus ex RRbus hinc inde deprompta, & theſin de ea propoſitam confirmamus potiſſimùm ex eo, quòd in igne ex particularum ſalino ſulphurearum mutua, & cum corpuſculis nitro aëreis ſolutis, & incenſis colliſione, aut motu primaria ejus phænomena, ac proprietates, quas inter lux eſt, unicè proveniant, tanta autem eſt connexio inter lucem, & colorem, illam & lumen, & hoc inter & colorem, ut nullum ſine altero concipi, aut explicari queat. 2. Idipſum probamus ex lignis putridis, quæ ex ſolo motu diſſolutionis concreti lucida evadunt, ubi ex natura putredinis, fermentationi oppoſitæ, alcali emergens in acidum agit, & principium pingue, aut ſulphureum huic junctum diſſolvendo in motum concitat, à quo dein particulæ aliæ conſimiles in atmosphæra ambiente exiſtentes etiam ſimilem radiationem luminoſam producunt. Plura qui deſiderat, conſulat Philoſophos RR. nobis hæc pro ſententiæ baſi ad interim

ſufficere poſſunt, & debent. Itaque inanis eſt definitio lucis Peripateticis familiaris, dum dicunt, *lucem eſſe actum diaphoni in eo, quod diaphonum, ac interminatum eſt.* Non enim in quo ſubjecto lux ſit, quæritur hìc, ſed quid ſit quoad eſſentiam ſuam, ac naturam, determinari debet, ac declarari; quis eſt, qui ignoret, lucem in diaphono recipi, ejúsque actum fieri? ſicuti motum in mobili, ſed per hanc vulgarem explicationem res aliàs notiſſima magìs obſcuratur, quàm declaratur, cùm entia etiam opaca lux occupet, uti ferrum ignitum, quod ipſum inſuper undique penetrat. Porrò non interminati ſolùm, ſed & terminati tranſpicui actus videri debet, cryſtallus ſiquidem, uti & glacies, aut adamas termino proprio terminantur, & à luce actuantur eo modo, quo illa, quæ eodem carent.

§. III. Ad viſionem æquè, quàm auditionem corpus aliquod intermedium requiri certum eſt, per quod objecta viſibilia, lux ſcilicet, & color ad organum pertingunt. Cùm enim in corporis lucidi, ac particularum hujus tenuiſſimarum, atque perniciſſimè agitatarum, ſive in tenuiſſima flammula ab igne rapidiſſimè diffuſarum motu, quæ à ſubſtantia ignis indiſtincta eſt, juxta dicta lucis naturam, ſive eſſentiam ſitam eſſe conſtet, mediante hoc aliæ, atque aliæ congeneres atomi ſubtiliſſimæ per atmoſphæram aëris diſperſæ ſecundùm lineam rectam undique impelluntur, atque ita impulſæ radios conſtituunt luminoſos, qui dein per corpora fluida, ac ſolida, inæqualiter tamen poroſa, eodem impulſu agitati, tamdiu illum continuant, donec tandem in corpus aliquod, nullum ei tranſitum concedens, impingant, ibíque ſecundum ejus ſuperficiem extendantur, luménque producant, unde validè iterum repercutiuntur, quousque motus ille à corpore lucido ſemel impreſſus lanqueſcat, atque omne lumen penitùs evaneſcat, ex quo colligitur 1. lucem in corpore lucido, radium luminoſum in atmoſphæra media, & lumen in corpore colorato, quod corpus aliquod opacum diximus, ſubjectari, iisque formaliter ineſſe. Colligitur 2. corpus intermedium, quamvis ordinariè in aëre libero optimè peragatur viſio, non ipſum aërem conſtituere, ſicut in auditu, ſed aliquid in aëre contentum, quia, ſi aër ſecundum ſe totum deferret ſpecies viſivas, aut lumen variè modificatum, deberet vel de loco in locum tranſportari, vel ſaltem motum ſuum circumſtantibus corporibus communicare, non prius, nam vitrum aliàs interpoſitum, quod aërem excludit, viſionem etiam impediret, quod tamen non fit, non ſecundum, lignum quippe, aliá-

cor-

corpora plura, quæ, licèt lumen etiam excludant, illud ſaltem tranſmitterent, hoc enim ſicuti cætera non minùs, quàm vitrum apta ſunt ad motum aëris recipiendum, ac deinde circumſtantibus corporibus communicandum, ùt priùs diximus de auditûs medio, & quotidiana confirmat experientia.

§. IV. Colligitur 3. inutilem prorſus eſſe eam vulgatam colorum diviſionem in reales & apparentes, ſive permanentes, & tranſeuntes, aut quaſi momentaneos, cùm color omnis ex natura ſua ita conſtitutus ſit, ut videatur, aut ſaltem videri poſſit, ſed nullum viſûs objectum figmentum eſſe poteſt. Patet hoc maximè in coloribus iridis, aut trigoni vitrei, qui, licèt apparentes ſolùm dicantur, ab omnibus tamen ſine diſcrimine cernuntur, eo tempore, eo inſuper in loco, ubi nullus realis datur, à quo provenire poſſent, reflectuntur inſuper à ſpeculo, uti reales, ac ſimul temperati, aut cum realibus miſti illas ipſas colorum differentis generant, quas in coloribus fixis, ſi una miſceantur, generari videmus. Sunt autem colores ſimplices, è quorum varia mixtura innummeri confici poſſunt, ùt pictores nôrunt, albus, niger, cæruleus, flavus, & ruber, ſic primi duo dant cæſium ùt plurimùm, tertius & quartus viridem, hujúsque maximam varietatem, ruber autem & flavus fuſcum aurantium, ſi verò ruber cum pauculo albo mixtus fuerit, gilvum, ſi cum tantillo cæruleo, purpureum exhibet colorem, ex quibus compoſitis infinita dein alia reſultant decompoſita.

§. V. Quemadmodum autem viſus in actione ſua mirabilis exiſtit, ita & viſioni dicatum organum, quod totus oculus eſt, quoad ſtructuram ſuam omnem ſuperat admirationem. Componitur ille ex nervo optico, ſeu viſorio, pluribus tunicis, aut membranis, & tribus humoribus, earum expanſioni & radiorum reflexioni inſervientibus, tanquam partibus ad videndum ſimpliciter neceſſariis, reliquæ autem, de quibus hìc ſolliciti non ſumus, vel ad motum ejus, vel tutelam faciuut. Situs ex unanimi opticorum eſt talis, omnium omninò humorum, ac tunicarum centra in una recta linea collocata ſint, quæ axis optica appellatur. Nihilominùs totus tamen oculus, & corneæ ſuperficies, humorque cryſtallinus centris differunt, ubi & humor aqueus una cum uvea toti oculo excentricus eſt, neque nervus opticus in axe prædicta jacet, ſed in oculo dextro ſiniſtrorſum, in ſiniſtro verò dextrorſum vergit, tota igitur oculi fabrica ita ſe habet: Præter *adnatam*, ùt vocant, albugineam, ſive, prout alio quoque nomine

mine appellatur, conjunctivam tunicam, ſi tamen tunicæ nomen propriè meretur, & non potiùs ſimplicis membranæ, ceu adjectitia, & communis, quæ in anteriore ſolùm oculi parte ob candorem ſuum ſatis conſpicua, atque à perioſtio oriunda, & vaſis, in ophtalmia præſertim turgidis repletiſſima oculum orbitæ jungit, atque præter tendineam, ſeu innominatam, quæ modò dictæ à parte poſteriore ſuccedit, & ab aliis pro ſecunda, ab aliis verò pro mera expanſione tendinoſa ex caudis muſculorum ſupra oculi globum expanſis habetur, & cum priore communis dicitur, aliæ quinque numerantur tunicæ, propriæque vocantur, licèt re ipſa tres tantùm ſint à ſe diſtinctæ, ſibique laminatim incumbentes, è quibus duæ à parte poſteriori aliam tantùm denominationem acceperunt, ex his primò ſeſe offert *ſclerotica*, in qua aquæ ductus Nucki, qui nihil aliud ſunt, quàm vaſa ſanguifera oculorum, dura hæc eſt, & opaca, à parte poſtica ad nervum opticum extenſa, cujus pars antica pellucida, convexa, & in varias lamellas diviſibilis *cornea*, & ſic ſecunda tunica ſtatuitur, utut una eademque membrana ſit. Sub hac deinde concluditur primus humor, aqueus dictus, ſeu albugineus, qui utramque oculi cameram replet, globoſam ejus figuram efformat, atque valdè ſpirituoſus eſt, quod vel exinde colligitur, quia diſſecta cornea diffluens, frigorique maximo expoſitus vix congelatur. Poteſt is, ſi amiſſus fuerit, ſpontè reparari, Tertia *choroidea* audit, immediatè ſub ſclerotica ſita, cujus lamella interior Ruyſchiana dicitur, utraque autem nigricat; & ſicuti ſcelerotica corneam, ita hæc quoad partem ſui anteriorem *uveam*, quæ per corneam tralucet, atque in humore aqueo quaſi liberè fluctuat, ac movetur, tanquam quartam tunicam efficit, in qua ſpecialiter notanda *iris* tota vaſculoſa, unde varii illi colores in oculis, dein *pupilla*, ſeu foramen rotundum in iridis ferè medio cum ſuo ſphinctere ex fibris orbicularibus conſtans, ope quarum aut contrahi, aut conſtringi poteſt, quamvis proceſſus ciliares pariter ejusdem dilationi inſerviant. Alter, qui aqueum excipit, cryſtallinus vocatur humor, eſtque ferè lentiformis, ac priore quoad ſubſtantiam ſolidior, quare rectiùs corpus, vel lens cryſtallina à nonnullis appellatur, à ligamento ciliari inter aqueum, & vitreum immediatè poſt pupillam liberè quaſi ſuſpenſus hæret, ope cujus etiam mobilis exiſtit, ex lamellis pellucidis, & vasculoſis ad ceparum ſimilitudinem ab omnipotente Artifice formatus, ſub cujus membrana tamen ſæpè aliquid humoris aquei invenitur. Hunc tandem tertius humor, qui, quia vitro fuſo,

aut

aut gelatinæ pellucidæ ſimillimus eſt, vitreus dicitur, ex veſiculis ſubtiliſſimis liquidiſſimum humorem continentibus probabiliter compoſitus, partémque oculi poſteriorem occupans ſinu ſuo concludit, rarior quidem cryſtallino, denſior tamen aqueo exiſtens, & retinæ, quæ quintam oculi tunicam conſtituit, parte ſui poſteriore ubique contiguus. Eſt verò hæc *retina* tunica tenerrima, quaſi mucoſa, & nervi optici per fundum oculi expanſio, propter quam omnes reliquæ conſtructæ ſunt. Ex memoratis modò humoribus ultimi duo ſuam pariter tunicam nacti ſunt, qua involvuntur, eámque ſubtiliſſimam arachnoidem dictam, & vasculoſam, quam proin alii ab humore contento, vel cryſtallinam, vel vitream nuncupare ſolent, quáque mediante lens cryſtallina in ſinu vitrei retinetur, vel ea rupta mox ſubſidet, ac deponitur, ut ita circa numerum dictarum tunicarum Auctores maximè diſcrepent, dum alii quinque, alii ſeptem, & alii novem recenſent, annumeratis hic iis etiam, quæ humoribus propriæ ſunt. Atque hæc in ordine ad dicenda ſufficiant, ubi tamen hinc inde ſuo loco ex RR. Anatomicis harum, ac aliarum oculi partium uberiorem circa eas, ſi ſermo inciderit, in ſequentibus deſcriptionem afferemus.

§. VI. Et quamvis mox recenſitæ partes omnes ſuo modo ad viſionem ſpecialiter faciant, ea tamen principaliter in tunica retina, tanquam viſûs parte primaria perficitur. Ad id demonſtrandum ſervit præprimis experimentum cameræ obſcuræ, aut cubiculi undique ita clauſi, ut nullum lumen intrare queat, niſi per exiguum aliquod foramen in feneſtra relictum, cui vitrum inſertum eſt convexum aut lenticulare, & objectum extra cubiculum exiſtens, ſatísque illuſtratum obverſatur. In cubiculo è regione hujus foraminis oppoſita in parva diſtantia poſita eſt charta, vel aliud corpus album, in quo imago objectum, foris exiſtens, cum omnibus ſuis coloribus, ſi tamen coloratum fuerit, exactè repræſentare videtur, modo tamen inverſo, & ita, ut pars illius ſuperior partem objecti inferiorem, econtra inferior ſuperiorem, & dextra ſiniſtram propter ſpecierum in exiguo illo foramine, & vitro ab extermitatibus objecti obliquè tranſeuntium decuſſationem factam repræſentet. Quòdſi verò ad aliquam diſtantiam à dicto foramine, & vitro lenticulari intra cubile aliud vitrum collocetur, objecta videbuntur in eo, quem habent, ſitu naturali, eò quòd ſpecies in vitro poſteriùs applicato noviter decuſſentur, & per hanc ſecundam decuſſationem iterum erigantur. Simili ſi non eodem modo ſe habet oculus videntis, qui ceu cubile undique clau-

ſum, aut tubus opticus nullum radiorum viſualium acceſſum, niſi per tunicam corneam, & per unicum foramen, pupillam dictum, admittit, cui à parte poſteriori loco vitri convexi apponitur humor cryſtallinus, & poſt eum ad ſpecies erigendas vitreus, ubi tandem in fundo oculi poſita eſt retina, in qua ſicuti in charta ſpecies terminantur, earúmque imago accuratiſſimè ſiſtitur.

§. VII. Jam ſic, in ea parte dicendum eſt, fieri viſionem propriè, in qua accuratiſſimè deſcribitur ſpecies, objecti imago, atqui hoc fit, & quidem ordinatiſſimè in tunica retina, in qua ſimulacra objectorum clariſſimè depinguntur, ergò. Confirmatur id rurſus in oculo artificiali, qui pariter vitrum eſt amplum & convexum orbe chartaceo incluſum, quod tunicam corneam, quæ prima eſt, & extima, repræſentat. Poſt eam loco humoris cryſtallini lens inſuper convexa, aut vitrum in ſui medio denſius, quàm in extremis, charta verò retropoſita retinam nobis exhibet, ceu præcipuum viſûs organum, in qua cùm nihil, niſi ſubſtantiæ fibroſæ nervi optici expanſio ſit, ut dictum eſt, adeóque ad ſpecies recipiendas, & imprimendas præ cæteris apta, rerum imagines ibidem optimè depinguntur. Machinam hanc ſi in feneſtra collocaveris, & ita, ut radii ab objectis extra cubiculum poſitis in vitrum anterius illapſi, tum lentem cryſtallinam ſubeuntes, ad chartam usque pertingere poſſint, diſtinctam in eadem rerum figuram nobis deſcribent, quod ipſum etiam in oculo bovino, aut alio quocunque, ſi parte ſui poſteriore ſclerotide, & choroide exuatur, & in conclavi obſcuro foramini poſt lentem cryſtallinam adaptetur, quivis poterit experiri. Cùm enim tunica cornea tota diaphona ſit, ſpecies per eam tranſeuntes ad retinam diſtinctæ perveniunt, & erectæ, nam licèt decuſſentur in humore cryſtallino, in vitreo tamen denuò eriguntur. Unde patet, hos duos humores ſimiles eſſe duobus vitris convexis poſt foramen cubiculi clauſi poſitis, eorúmque officio fungi, in quibus, ut objecta in charta, appareant erecta, duplex fieri debet, ſicut in oculo, ſpecierum decuſſatio. Quòd autem non etiam in humore aqueo, atque ita triplex fiat harum decuſſatio, ratio nobis eſt, quòd humor aqueus cum humore cryſtallino in foramine uveæ ſimul ponatur, atque ita non faciat refractionem, aut decuſſationem diverſam ab ea, quæ fit in cryſtallino, ſicuti ſi duo vitra ſimul ponerentur in foramine feneſtræ, non tamen duplex propterea ibidem ſpecierum decuſſatio, aut refractio fieret.

§. VIII.

§. VIII. Viſionem proin per immiſſionem, ac receptionem radiorum fieri, eatenus nobis certum eſt, quatenus eorum plures ab eodem objecti puncto prodeuntes in tunicis, ac humoribus modò dictis oculi ita colliguntur, inflectuntur, ac infringuntur, ut, cùm ad fundum ejus, ſeu tunicam retinam pervenerint, in idem ibi punctum iterum confluant, atque ita depictas rerum formas non tantùm, ſed etiam magnitudinem, & diſtantiam illarum explicata priùs ratione ſiſtant, quod & ſequentibus efficaciter ulteriùs oſtendi poſſe putamus. Nam 1. videmus nos, in cubili, vel angulo obſcuro conſtituti, objecta in loco luminoſo exiſtentia, non autem vice verſa cernimus in loco illuminato exiſtentes ea in obſcuro poſita, cujus alia non ſubeſt cauſa, quàm quòd ſub ſitu priori radii luminoſi objectum illuſtrantes ad videntis oculum reflectantur, quod non fit, nec fieri poteſt in ſitu ejus poſteriore. 2. Res plana eſt in cameræ obſcuræ, tubi optici, aut oculi artificialis, cum oculo perfectam analogiam habentium, phænomenis, ubi corporum, & objectorum foris exiſtentium, & foramini harum machinarum directè oppoſitorum ſpecies non alio ex capite ita viſuntur, quàm quòd lucis radii ab illis emanantes, & reflexi in vitris lenticularibus coëant, atque poſt ſui ibidem interſectionem, ſeu decuſſationem factam ad intra in camera denuò expanſi ſuper parietem aut chartam albam à vitrorum tergo poſitam terminentur. His denique accedit etiam, quòd ſi nihil ab objecto viſibili ad videntis oculum emanaret, ſive illud qualitas ſit aliqua, ſive quid ab ea diſtinctum, quod poſtmodùm excutiemus, nullum certè uſum, nullum effectum haberent cuncta vitra dioptrica, ac perſpiciliorum genera, quæ in hunc tantùm finem præcisè comparata ſunt, ut ſpecies viſivæ, ac radii lucis incidentes magis congregentur, & ita objectum majus appareat, viſúsque debilitati ſuccurratur, quod & in reſponſione ad objectionem 4tam §. 16. clariùs, ac pluribus exponetur.

§. IX. Subſcribunt quidem huic noſtræ circa immiſſionem radiorem ſententiæ Carteſianorum quidam in homine, ſed in nonnullis animantibus aliter, & quidem per emiſſionem talium fieri exiſtimant, ídque ſufficienter oſtendi per hoc, quòd animalia quædam quadrupedia, quæ ſcilicet de nocte micantes, aut ardentes oculos habent, ignémque his quaſi innatum poſſident, lucis radios ex oculis ad objecta probabiliùs emittant, quæ reflectendo eosdem ab animalibus iſtis conſpiciuntur. Verùm ejuſmodi lucem animalibus, quorum

oculi in tenebris, & noctu lucent, inditam, ac connatam nullam eſſe, ſed ab extra tantùm participatam, probat experimentum Bohnii, in fele cubiculo undique, & quoad minimas rimas accuratiſſimè clauſo aſſervata factum, ubi nihil lucis ejus oculi ſpargebant, donec ex lucerna abſcondita tantillum emanare pateretur, quo felis oculi in conclavis angulo, & quidem à lucerna averſi mox egregiè ſplendebant, quin tamen, benè advertente Bohnio, aliiſque præſentibus, aliquid illuminaretur, ſuppreſſa denuò luce ad priſtinam mox ſeſe obſcuritatem felis oculi receperunt. Quòd autem in horum animalium oculis etiam tantillum lucis externæ ad illuſtrandum ſufficiat, illorum ſingularis facit ſtructura, quod itidem pluribus oſtendit prælaudatus Bohnius, quæ pro hoc loco ſupervacanea duximus. Abſque omni fundamento dicitur, & cæteris eorum erroribus annumeranda videtur illa Antiquorum opticorum ſcilicet, ac Pythagoræorum ſententia, *Platonica* communi nomine dicta, qua viſionis modum definiendo eandem ſola rei cujusdam ex oculis emiſſione fieri docebant, hoc tamen diſcrimine, ut illi figurâ coni pyramidali radios ex oculis emiſſos ad objectum usque pertingere: hi verò & luminis emiſſionem, & hujus ab objecto repercuſſionem ac reflexionem ad oculum propagari ſibi imaginarentur, quod revera ſibi citiùs imaginari, quàm rationibus ſtabilire valent Platonici, niſi & ipſi faſcinati fuerint illo Poëtæ: *Neſcio quis teneros oculus mihi faſcinet agnos.* Galenus autem, ut Platonicos cum Peripateticis, quorum ſententiam mox referemus, conciliaret, excogitavit aliam, docétque pluribus in locis, & expreſsè l. 7. de Hippocr. & Platonic. placit. c. 9. & ſeq. & l. 10. de uſu partium, viſionem fieri partim emittendo, partim recipiendo, ubi verò tantùm velle videtur, quòd ſpecies rerum ſenſibiles in oculos quidem immittantur, ex iis tamen ſimul aliquid, quod ſpiritum eſſe judicat, emittatur, quod dein ab objecto viſibili revertitur, atque ita viſioni inſervit.

§. X. Vulgaris, ac communis quidem tenet ſententia, quam Ariſtoteles 2. de anima, & libris de ſenſu, ac ſenſibili tradit, ac Peripateci hodie paſſim defendunt, hinc *Peripatetica* dicta, quòd nulla rei ex oculo emiſſione, ſed immiſſione, modô Platonicis prorſus contrario, viſio perficiatur, quoniam autem illud qualitatem quamdam abſolutam, ſpeciem ſcilicet objecti vicariam, ac intentionalem, ex eorum placitis ab initio fuſiùs deſcriptam, eſſe contendunt, lucem verò ad visûs organum pertingere ex dictis conſtat, has ſpecies à

Peri-

Peripateticis gratis admitti, eáſque à lumine modificato non diſtinqui, tribus rurſus argumentis firmamus, ac 1. ſpecies, quæ per foramen obſcuri conclavis, aut oculi artificialis immiſſæ terminantur in charta, nulla ratione diſtinguuntur à luce modificata, ergò neque illæ, quæ in oculi retina terminantur, ùt probatur facilè hoc modo: ſpecies, quæ in charta ibidem terminantur, ſunt meri colores apparentes, v. gr. flavedo, viredo, aut rubedo, ſed hi non ſunt diſtincti à luce modificata. 2. Si ſpecies iſtæ non eſſent lux modificata, ad intromiſſam copioſiorem lucem deſtrui, aut evaneſcere non deberent, quomodocunque vocare placuerit, quod porrò ſic oſtendimus: nullum ens abſolutum, aut diſtinctum à luce deſtruitur à luce, vel ejus modificatione, ergò, ſi ſpecies iſtæ forent qualitas abſoluta, à lumine diſtincta, admiſſo in cubili majore lumine deſtrui, aut evaneſcere non deberent. Imò verò quævis alia corpora, quæ à lumine diſtincta ſunt, eò meliùs cernuntur, quò magis illuſtrantur. 3. Si ſpecies per lentem cryſtallinam immiſſæ in partem valdè vicinam incidant, nihil conſpicitur in charta præter lumen, ſi verò in chartam remotiorem immiſeris, radii ſtatim colorabuntur, & ſpecies objecti diſtinctiſſimè apparebunt, ea enim inter vitrum in foramine poſitum diſtantia requiritur, ut radii incidentes ſufficiens in charta ſpatium occupent ad ſingulas objecti partes in imagine illa diſtinctè repræſentandas, qualis autem, aut quanta hæc debeat eſſe, facilè monſtrabit experientia. Erit etiam imago illa eò major, vel minor, quò viſibile objectum extra cubile conſtitutum (idem fit in charta magis, vel minùs remota) foramini, aut vitro vicinius, aut remotius exſtiterit, ídque ideò videlicet, quia radii, qui ab extremitatibus objecti magis obliquè per foramen tranſeunt, magis lateraliter etiam in chartam incidunt, ſed horum phænomenorum explicatio dari non poteſt, ſi ſpecies à lumine modificato diſtinquerentur, dici enim non poteſt, quòd ſpecies iſtæ, tanquam qualitas abſoluta, per majorem ſui condenſationem fierent lumen, & per majorem ſui diffuſionem denuò ſpecies evaderent.

§. XI. Poſtquam ergò nobilem de viſionis natura, ac videndi modo controverſiam, quæ tamen philoſophica potiùs, quàm medica eſt, ex modernis Philoſophiæ corpuſculariæ placitis modò exegimus, non erit ab inſtituto opere alienum, cùm Galenus eandem locis priùs citatis eleganter, ac fusè exagitârit, reliqua pauca, quæ dubia adhuc nonnullis ſunt, & in principiis noſtris explicatu difficilia, ex iis-

 dem

dem ſatiùs diluere, & pleniùs refutare. Neque tantùm Peripateticorum objectiones ampliùs expediendæ ſunt, ſed & RRrum nonnullorum, ubi ſuam contra §. 6. jactitat de viſu ſententiam, & multis ratiociniis, & experimentis penè demonſtratam opponit concluſioni factæ Mariottus, celebris ille Mathematicus, proprium ejus organum tunicam ſtatuens choroideam, quæ retinæ ſubſtrata eſt, neque deſunt hodie, qui argumentorum, ab eo prolatorum pondere moti, eandem etiam amplectuntur, quos inter primus fuit Meryus, quem ſecuti alii, præſertim Galli, uti Cl. Heiſterus in notis ſui compendii refert. Fundamentum illius potiſſimum eſt, quòd tunica illa ſit quædam productio, aut continuatio piæ matris, ex infinitis penè fibrillis compoſita, cùm interim 2. in retina nullæ dentur ejusmodi fibrillæ, imò 3. nec membrana illa dici poteſt, ſed humor potiùs dicenda eſt ex intima, ac medullari nervi optici ſubſtantia concretus. 4. neque opaca eſt, ùt choroides, per quam hæc tralucet, & candelæ accenſæ lumen ita reflectit, ut canis oculus de nocte lucidus appareat, cùm enim hæc ipſa lucida ſit, hinc lumen fortiùs etiam regerit, quod inſuper videre eſt in felum oculis, in quibus tamen, quia choroides cæruleo colore tincta eſt, lux pariter cærulea eſſe obſervatur, in homine autem ideò non fulgent oculi, quia choroides in eo nigrore imbuta eſt, ex nigris autem corporibus lux tanta vi non reflectitur. Quoniam verò in humore cryſtallino, quem Veteres pro primario viſûs organo agnoverant, viſio fieri non poteſt, & benè quidem, quia non in eo ſiſtuntur ſpecies, neque in retina hanc ipſam ob cauſam fieri poterit. 5. Retina in medio eſt perforata propter ingreſſum nervi optici, qui quaſi directè in medium partis poſterioris oculi inſeritur, conſequenter ſpecies in ea cavitate potiùs abſorberi debent, quàm ritè depingi.

§. XII. Etſi rationibus deſtituta non ſit iſthæc RR. nonnullorum ſententia, nobis tamen non deficiunt rationes, queis noſtram, ceu optimè convenientem cum experimentis opticis, & fundamentis anatomicis à plerisque poſt Carteſium, tam Medicis, quàm Mathematicis, receptam, & adhuc hodie placentem contra Novatores iſtos propugnemus, atque ulteriùs ſtabiliamus, quod enim attinet 1. ſeu productionem hujus tunicæ, etiam nobis certum eſt, eam eſſe piæ matris ſobolem, ex infinitis penè fibrillis conſtantem, ſicut ſclerotica duræ meningis propago eſt, exinde tamen neutra ex his apta habetur ad ſenſationem, quæ aliàs ſemper in nervo fieri debet, elicien-

dam,

dam, cùm itaque in omnibus reliquis ſenſuum organis pars ſentiens primaria nervus ſit, non videtur ſufficiens ratio, quare tunica retina, quæ juxta Modernorum plerorumque demonſtrationes anatomicas, nil niſi nervi optici per totum oculi fundum expanſio eſt, conſequenter 2. non tantùm ex medullari, neque enim ita candicat, ac ſubſtantia nervi optici interior, à qua continuatur, ſed etiam fibroſâ ejus ſubſtantiâ intertextâ conſtans, 3. ſimúlque membranaceâ, multis utpote diſtinctâ vaſis ſanguiferis, hìc à viſûs organo excludatur, & alteri ad ſenſationem minùs aptæ membranæ hoc officium comittatur. Ac, licèt illa, quod 4. objicitur, non penitùs opaca ſit, non eſt tamen etiam omninò diaphona, atque incapax ad hoc, ut radii viſuales in ea ſiſtantur, ſed inter utrumque quodamodo media, quod oſtendit choroideæ, ac ſcleroticæ ablatio, ubi retina adhuc ſatìs opaca deprehenditur, atque vel ex eo magìs apta, quia nigro ferè colore imbuta eſt, cujus contrarium videmus in choroidea, adeòque radii viſivi non tranſmittuntur, ſed ſufficienter ſiſtuntur in retina à ſubſtrata illi choroidea, quæ, ſicuti folium in ſpeculi vitro à tergo poſitum, impedit, ne ulteriùs progrediantur, ſed terminentur, ibíque vitaliter percipiantur. Quòd choroidis per retinam tralucentiam ſpectat, quam per adducta phænomena probare contendunt, & lumen illud in oculis animalium quorundam ſpectabile, dubium adhuc nobis hæret, an non probabiliùs ab iride, quàm à choroide reflectatur. quippe ſi felis oculos intueamur, amplam quidem lucem videbimus, notata tamen in ejus medio nigra maculâ, quam â choroide provenire non eſt poſſibile, quod, etſi fieret, nihil inde ſequeretur abſurdi. Retina gaudet ſpeciali ſubſtantia, qualem in aliis corporis partibus non deprehendimus, ergò hoc ipſo nobis probabilius eſt, eam viſûs ſenſorium principale conſtituere, vero ſimilius enim eſſe videtur, quòd, ſicuti omnes potentiæ reliquæ, ita & hæc ſpeciale ſibi ſenſorium poſtulet. 5. Quamvis id obiter intuenti ſic ſe habere videatur, ex diſtantia tamen pupillarum utriusque oculi, & foraminum illorum cranii, per quæ nervi optici orbitas intrant, ſatìs apparet, iſtos oculum in loco, pupillæ è diametro oppoſito, non ingredi, ſed utrinque magìs propè naſum ad latus, versùs interiorem oculi angulum deflectere, & obliquè inſeri, ne ſcilicet radii ab objectis in ipſos nervos, cum quibus etiam arteriæ ſimul ingrediuntur, incidant, & ab iis quaſi abſorbeantur, aut ſuffocentur, pupillæ enim per tres ferè pollices, econtra foramina nervorum parùm ultra unum pollicem ab invicem diſtant. De nervis

vis his denuò ex Anatommia ſciendum eſt, eos ſolos retinam conficere, reliquos autem, quibus oculus adhuc inſtructus eſt, à pari cerebri tertio, quarto, à ramo quinti, & ſexti per muſculos, membranas cæteras, palpebras, glandulam, & ſaccum lacrymalem diſpergi.

§. XIII. Sunt & alia §. 6. dictis contraria, quæ aliam viſûs ſedem, quàm retinam juxta alios ſibi poſtulare videntur, ac 1. quidem, ſi in hac illa locata foret, explicari non poſſet, quomodo in obſcuro loco pupilla dilatetur, atque in valdè illuſtri conſtringatur. 2. In retina ſpecies adhuc confuſæ exiſtunt, adeóque inepta eſt pro viſûs organo conſtituendo, appellunt enim ad eam refractæ ad lineam perpendicularem, quando enim ſpecies tranſeunt à medio denſiori ad rarius, refractio fit tantùm à perpendiculari, ſi verò à rariori ad denſius medium tranſeunt, refractio ad perpendicularem contingit, atqui ſpecies in oculis tranſeunt à rariori ad denſius medium, ab humore ſcilicet aqueo ad cryſtallinum, ergò. 3. humor cryſtallinus corpus eſt maximè ſplendidum, eóque læſo immediatè læditur, ac amittitur viſio, ergò viſionis ſedes primaria in illo collocanda eſt, quod docet etiam Galenus 2. Methodi: libr. de inſtrum. odoratûs 8. & 10. de uſu part. 1. de cauſ. ſympt. quem ſecuti ſunt Veteres, hic enim juxta eum ſolus in medio oculi ſitus eſt, ſolus ſpectra, & viſibilium imagines excipit, ſolus à coloribus alteratur, atque in eo utriusque lumini interni, & externi concurſus fit, propterea per ſuffuſiones, & opticorum obſtructiones, cùm utriusque luminis ad cryſtallinum appulſus prohibetur, perit videndi actio, quaſi lucernâ interſtinctâ.

§. XIV. Ut dilationem pupillæ aliqui Auctores explicent, ad fibrillas per retinam diſperſas confugiunt, à quibus id effici poſſe ſuſtinent, nos verò ad hanc objectionem dicimus, hoc negotium competere fibris pupillæ ciliaribus, ſicuti contractio ejus, & conſtrictio fibris orbicularibus debetur, uti Modernorum Anatomia nos docet, & §. 8. priùs diximus. Coanguſtatur autem pupilla, quando objecta plus ſolito illuminata, ſive propingua, ſive minutiora attentiùs intuemur, radiíque viſuales organum fortiùs feriunt, cùm verò hiſce contraria occurrunt, dilatatur, quod, licèt retina præſtare non poſſit, abſurdum tamen non eſt, neque concluſioni noſtræ contrarium, cùm pars oculi princeps per ſe non debeat omnia ea efficere, quæ ad videndum quomodocunque neceſſaria ſunt, ſed natura alias etiam partes minùs principes adjunxerit, quæ in ſimilibus eidem famulentur. Ad 2. objectionem patet ex hucusque dictis, eam contra retinam nihil proba-

probare,potiori forſan jure argui poſſet contra humorem cryſtallinum, ſi in eodem viſionem fieri ſtatuatur, de quo mox plura. Ratio hujus eſt, quòd ſpecies receptæ in cryſtallino tranſeant per humorem vitreum, qui,uti conſtat ex præmiſſa deſcriptione, cryſtallino poſterior, ac rarior exiſtit, propterea ad 3. reſpondemus, negari haud poſſe, vitiato humore cryſtallino, quamdiu in ſitu ſuo naturali tamen poſitus eſt, vitiari, imò aboleri viſionem, eo nihil ominùs depreſſo, aut ſubſidente, eandem propterea ſimpliciter, & abſolutè non auferri, adeóque tantam, quantam adverſarii volunt, neceſſitatem humoris cryſtallini non eſſe, invincibiliter ſuſtinemus, certiſſimis Modernorum obſervationibus nixi, juxta quas ſcimus evidenter, illum in cataractæ, quæ non in nubecula quadam in humore aqueo exiſtente, ùt probabilior jam tenet opinio, ac præprimis etiam Cl. Heiſteri ſolertia detectum, ac oſtenſum eſt, contra communem V.V. ac RR. nonnullorum, ſed in opacitate,aut obſcuritate, vel ſiccitate, aut ariditate iſtius humoris conſiſtit, vitiíque ſic dicti ordinaria ſaltem, eáque frequentiſſima cauſa exiſtit, depoſitione, aut curatione ſæpiſſimè penitùs deprimi, & ita viſum reſtitui, non verò propterea aboleri. Quòdſi tamen ita ſe habeat, inquies, aliter planè explicandum erit viſionis negotium, quàm hucusque factum eſt, ubi ipſi inter cameræ obſcuræ vitrum convexum, & oculi humorem cryſtallinum comparationem, ac ſimilitudiuem inſtituimus, atque ita ſummam hujus, ſicut illius neceſſitatem ſatis agnovimus. At verò, ubi ad diſcrimen, quod inter neceſſarium viſionis medium, quo vitiato vitiatur & viſus, ſicut de aliis etiam oculi partibus dici poteſt, & inter primarium ejus organum intercedit, reflexeris, fateberis haud dubiè, explicationem noſtram ſibi conformiter procedere. Dein ſervit quidem ille ex noſtra etiam confeſſione in ſtatu naturali, ùt pars alia miniſtra principis, ad ſenſationem eliciendam, ita tamen, ut ſimpliciter, & abſolutè non requiratur (poteſt enim adeſſe, vel abeſſe ſine omnimoda viſûs læſione) & facta ejus depreſſione vices, ac officium ſuppleat humor aqueus, qui, uti priùs advertimus, cum humore cryſtallino in foramine uveæ ex hoc capite ſimul à natura poſitus eſt, ubi dein jam præſtat ſolus, quod ambo circa radiorum refractionem, ac decuſſationem priùs præſtiterunt.

§. XV. Inſtant demum Peripatetici, & factam §. 10. concluſionem ultimatò, & ſpecialiter ſic impugnant: in ſpeculo videntur res omnes à tergo poſitæ, hoc autem foret impoſſibile, niſi objecta talia

ſui imaginem, & qualitates aliquas, quæ in ſpeculo reflexæ dein ad oculum regrederentur' illique repræſentarent objectum, emitterent, atqui qualitates; iſtæ ſunt ſpecies intentionales impreſſæ, ergò concedi debent tales ſaltem in potentia viſiva. Ubi, ſi reponatur, objecta tergo poſita ideò videri in ſpeculo, quia radii luminoſi ad ſpeculum ab iisdem miſſi, ab eo ad oculum iterum reflectuntur, tunc neceſſariò ſequitur, quòd in quolibet alio corpore denſo objecta à tergo poſita videri deberent, quia à quolibet radii ad oculum reflectuntur, 2. ſi radii à corpore non ſpeculari reflexi ita diſperguntur, ut in oculo repræſentare ampliùs objectum non poſſint, à quo primùm fuêre emiſſi, tunc ſpecies illa, quæ per foramen obſcuri conclavis, aut oculi artificialis immiſſa in charta repræſentat objectum extra cubile exiſtens, debet evidenter eſſe à luce diſtincta. 3. Viſio, qua videtur talis imago in camera obſcura, eſt directa, ergò & ſpecies verè ibi imaginem depingunt, & non tantùm ſunt reflexæ. 4. ſi ſpecies nil, niſi lumen forent, deberent illæ augeri aucto lumine, quod verò experientia falſum eſſe oſtendit. 5. Si ſpecies ſunt lumen modificatum, ac reflexum, non eſt ratio, quare meliùs videamus objecta ope perſpicilliorum, aut quare per angulatim inciſa perſpicillia objectum, quod eſt unum in ſe, multiplex nobis eſſe appareat, 6. Juxta dicta radii in pupilla colliguntur, & debent colligi in unum conum, ergò hoc ipſo nequeunt eſſe objecti ſpecies, cùm ad hoc repræſentandum fieri debeat aliqua eorum diſſipatio, conſequenter dari debet ſpecies diſtincta. 7. Etſi ſpecies lucis non diſtinquantur à luce, debent tamen diſtinqui ſpecies coloris realis ac veri, ergò univerſaliter loquendo non poteſt ſpecies viſiva cum lumine identificari, quippe, ſi ſpecies coloris non diſtinquitur, tunc debet admitti, quòd in eodem ſubjecto naturaliter poſſit conjungi color albus, & niger, ſicuti conjunguntur ſpecies utriusque coloris, item quòd in toto aëre, per quem ſpecies tranſit, verus color exiſtere deberet, ſed hæc dici non poſſunt, multò minùs ex principiis atomiſticis ad veri ſpeciem, & ſufficienter explicari.

§. XVI. Ex reſponſis autem noſtris mox dillucidè apparebit, quòd nihil inde roboris accedat ſcholæ Peripateticæ ſectatoribus pro ſuis tum hìc, tum alibi ſpeciebus intentionalibus, verùm quàm robuſtis econtra telis, ex locupletiſſimo philoſophiæ corpuſculariæ armamentario depromptis, ejus cultores inſtructi ſint ad hæc, & alia Peripateticorum, & Galenicorum fortiter retundenda. Quo ad primum ergò, reijcere quidem

quidem non poſſumus evidentem experientiam, illud tamen, quòd non aliter fieri poſſit, quàm per emiſſionem alicujus qualitatis, nobis minimè probatur, objectum ſiquidem, quod directè radiat in oculum, ſola radiorum modificatione ſine alia ſpecie diſtincta ſe ipſum in retina repræſentare poteſt, ùt oſtendimus §. 10. ergò & illud ſe ita repræſentare poterit, quod radiat ex ſpeculo reflexum, quod rurſus ita probamus ex ſpeculo ad ſenſum perfectè lævigato, quod habet omnes ſui particulas, vel ſaltem plurimas ita compoſitas, & ita complanatas, ut unam tam perfectam planitiem efficiat, ut nihil ei deſit, quò minùs radios eodem modo reflectere poſſit, ut poſt reflexionem eundem prorſus ordinem, mutuæque inclinationis diſpoſitionem ſervent, quam antea ſervabant in ſpeculum incidentes. Quòd autem in quolibet alio corpore denſo, plano quidem, ſed non ſpeculari non videantur objecta à tergo poſita, ſicut in ſpeculo, aut alio plano ſpeculari, ratio eſt, quia, quamvis illud imperito fortaſſis perfectè complanatum eſſe videatur, innumeras tamen, eáſque minutiſſimas, ac inſenſibiles inæqualitates in ſe habet, & ſine comparatione plures, quàm ſint in ſpeculari plano, quæ impediunt, quò minùs radii reflectantur, ut in ſufficienti quantitate, ſimúlque ad unam partem collectim reflexi illum ſervent ordinem, ac diſpoſitionem, quam ante reflexionem ſervabant, adeóque non ſufficit qualiſcuncque eorum reflexio ad oculum, ſed talis, quæ eodem prorſus modo fiat quo aliàs per propagationem ſui directam oculum ingreſſi fuiſſent. Cæterùm fortiùs urget adverſarios hoc argumentum, quàm nos, & in ſpecies intentionales validè retorqueri poteſt. Ad 2. dicimus, magnam diſparitatem intercedere inter radios, ab objecto emiſſos, in foramine, & vitro collectos, qui ſic collecti tanto numero adhuc immittuntur in chartam, ut iſta, non obſtante minutiſſimarum ejus particularum aſperitate, atque inæqualitate, radios poſſit quaquaverſum ſpargere tam copioſos, ut in numero adhuc ſufficienti, & ad unam partem collectim reflexi ad oculum, atque objectum ei repræſentandum dimittantur, & inter illos radios, qui diſperguntur à corpore non ſpeculari, & eo numero non colliguntur, ut à charta reflexi, & quaquaverſum miſſi ſufficiant ad ſenſum movendum, & objectum viſionis repræſentandum, utut ſufficientes ſint, quibus charta reflectens repræſentetur, ergo nulla eſt ſequella majoris propoſitæ. Ubi nota, quòd chartæ aſperitas, & radiorum diſſipatio non tantùm non obſit, ſed etiam neceſſariò requiratur, cùm, niſi per aſperitatem moderatam

tam radii diſſiparentur, nimia eorum multitudine imago non parùm confuſa repræſentaretur. ſic videmus, quòd imago in loco obſcuro repræſentata, magìs clara, & diſtincta reddatur, ſi corpus opacum, aut charta, in qua ſpecies terminantur, ſit minutiſſimè aſperata, vel eidem corpus nigrum immediatè ſubſtractum. Ad 3. Talis viſio adhuc reflexa eſt, quamvis hìc reflexio aliter contingat, quàm in ſpeculo. ad 4. Augentur quidem ſpecies aucto lumine, quod eſt ejusdem, non autem diverſæ rationis, ſunt enim lumen determinata modificatione affectum, quod non videmus minùs, ſi hujusmodi lumen augetur. ad 5. Quàm optimè retorſio fieri poterit in ſpeciebus intentionalibus à lumine diſtinctis, vel reſponderi, quòd radii, qui ob diſperſionem nimìs forent debiles, ad ſenſum viſionis movendum per vitrum congregentur iterum, & colligantur, ut ea, quæ neceſſaria eſt, quantitate, aut copia in oculum illabantur. Ideò autem apparet nobis objectum multiplex, quia in quolibet angulo tot radii colliguntur, quot requiruntur ad objectum repræſentandum, quilibet enim angulus rationem habet vitri cujusdam ſingularis, vel oculi, ſicuti ergò tunc, quando plures oculi idem intuentur objectum, in cujuslibet pupilla tot radii colliguntur, quot ad viſionem illius ſufficiunt, ita etiam in quolibet vitri angulo totidem colligi neceſſe eſt. Ad 6. Retorqueo iterum argumentum, cùm ſpecies etiam diſtinctæ à lumine debeant in pupilla colligi, deinde certum & nobis eſt, radios colligi in unum conum, ita tamen, ut rurſus dividantur, & quantum requiritur, per fundum oculi expandantur, natura quippe retinæ tribuit modicam, interim tamen ſufficientem profunditatem ad hoc, ut apex coni radioſi per eam poſſit extendi. Ad 7. Pro reſponſione notandum eſt, Auctores aliquos quæſtionem de ſpeciebus viſivis dividere, ac 1. quærere, an ſpecies impreſſa lucis ſit aliquid à lumine diſtinctum? 2. an ſpecies coloris realis, ſeu objecti colorati diſtinquatur à luce? quoad 1. volunt, ſpeciem lucis non diſtinqui à lumine, cùm lumen à luce ingenita ſolis, aut alterius corporis luminoſi non aliter, ac ſpecies viſiva ab alio objecto viſibili, propagetur. Quoad alterum dicunt, ſpeciem diſtinqui ob rationes jam adductas. In noſtris principiis falſum eſt antecedens, ejúsque probationis ſuppoſitum, quo nititur utraque ſequella, nimirum quòd detur color verus à luce modificata diſtinctus, uti priùs probavimus, quo negato ruit etiam totum eorum argumentum.

SE-

SECTIO IV.

De Senſibus internis, & animi paſſionibus.

QUamvis non pauca circa ſenſus externos, quos modò exegimus, ſatìs ſenſibilia ſint, ac perſpicua, non carent tamen, & illi, ſuis, uti vidimus, difficultatibus, & controverſiis ſat multis, ac magnis, quas pro viribus expedire conati ſumus. Jam verò, dum ab iſtis ad ſenſus internos exponendos progredimur, à clara luce in cæcas tenebras nos incidiſſe arbitrabimur, tantùm enim latent interni obſcuriùs, quantùm externi cæteris paribus proſtant clariùs, ídque non ſolùm, ſi organa ſolùm conſideremus, ſed & naturam illorum attendamus. Obſcuritatis hujus alia non eſt, quàm ipſa anima rationalis, qua nos homines præditi, ſenſuales æquè, ac intellectuales noſtras operationes in ſe quidem novimus, atque ita actu etiam reflexo nos ſcire, ac cognoſcere ſcimus, modum verò, quo fiant iſthæc omnia quoad ſenſus internos, quibus examinandis, ceu principibus in hac ſectione primum locum damus, aut quo cuncta compleantur, vel parùm, vel omninò non comprehendimus. Quare tantò minùs certi quid de brutis ſtatui, ac determinari poteſt, ſed fit potiùs, quòd functiones eorum, & operationes ex noſtra ratione dimetiendo iis tales attribuamus, quæ an revera illis competant, ſupponitur magìs, quàm revera ſcitur, ſed nihilominus videamus modò, quis de his Philoſophis, ac Medicis modernis ſenſus ſit, & quantum in iis explicandis, quæ tam altùm latitant, valeant penetrare.

QUÆSTIO I.

De Senſibus internis in ſpecie.

SUMMA.

1. Quid ſenſus internus, & unde illius diverſitas petenda? 2. Quotuplex

plex ille Antiquis, & RRbus? 3. Senſus communis quid, & quæ hujus functiones? 4. Quid phantaſia, & hujus actus? 5. Quid appetitus, & quotuplex? 6. Quid memoria, actus rememorativus, & reminiſcentia? 7. Quid ad eam requiratur, & in quo conſiſtat? 8. Quæ ſedes ſenſuum internorum? 9. in quanam cerebri parte illa conſtituenda? 10. An ſaltem hic non dentur ſpecies intentionales? 11. Solvuntur objectiones.

§. I. Ex nomine ſatis patet, ſenſum internum in tantum diſtinqui ab externo, in quantum ille in organo quodam ad intra, in ſenſorio ſcilicet interno perficitur, & non in parte quadam corporis exteriori reſidet, ſicuti de externis diximus, adeóque ſenſationem internam eam eſſe animæ actionem, aut operationem, quæ pariter ab organo exteriori non dependet, neque eſt ejusdem rationis cum eo, ſed ad intra contingit, atque ita longè aliam cum alio ad extra reſidente ſenſu, & ſenſatione ſpeciem conſtituit, de qua proinde meliorem ſibi quis ideam non formaverit, quàm ſi res varias materiales, aut objecta corporea concipiat, ſibíque ea ita proponat, ac ſi coram cerneret, vel audiret, quamvis talia pro tunc ſenſibus externis non obverſentur, imò verò ſæpè omninò non exiſtant, qui conceptus dein revera illud ſunt, quod communiter nomine ſenſationum internarum intelligitur, inter quas tamen magnum certè diſcrimen notatur pro diverſitate ſubjectorum, unde, quod unus capit facilè, alteri, donec capiat, difficilius videtur, ídque non alia de cauſa, quàm quòd ille perfectiùs ſentiendi organa nactus ſit, magíſque idonea ad ideas objectorum imprimendas, & recipiendas, non verò, quaſi una ex his anima alterâ perfectior ſit, aut nobiliori intellectu donata, cùm nulla ſit neceſſitas, aut ratio ſufficiens adſtruendi hanc inæqualitatem, prout ex Philoſophia ſatis demonſtratum ſupponimus, ſicut enim animæ rationales non differunt ſpecie, ita etiam in eſſentiali, & entitativa perfectione non inæquales, ſed omninò ſimiles exiſtunt; verùm, quemadmodum ad perfectiorem picturam multùm facit tabula, cui colores inducuntur, ita ad perfectiorem idearum repræſentationem conſtitutio ſenſorii communis, in quo ideæ iſtæ materiales per ſpirituum motum depinguntur, maximè contribuit.

§. II. Quoad diviſionem, & differentiam ſenſuum internorum non conveniebat inter Antiquos, & necdum convenit inter RRres,

cùm & hi, & illi numerum iſtorum modò auxerint, modò etiam imminuerint. Potiores prioribus temporibus ex Galeni Aſſeclis quinque ſtatuunt hoc ordine, ut 1mus ſenſus communis, 2dus phantaſia, 3tius intellectus, aut judicium, 4tus memoria, & 5tus denique reminiſcentia iis audiat. Ex RRbus docet Bohnius hos ſenſus realiter inter ſe non diſtinqui, ſed per eos unum, eundémque ſenſum primarium concipi vult, diverſas tamen functiones obeuntem, ac perficientem, quatenus ſcilicet non tantùm una, eadémque cauſa, eſt, quæ cunctis illis facultatibus, in totidem vulgò ſenſus diſtinctis, præeſt, ſed idem quoque objectum ſenſibile, ùt tale reſpicit, quod argumentum etiam fusè proſequitur. Et hæc ſententia non tantùm illi videtur rationi magìs congrua, ſed etiam eſt cōmunis hodie tam Philoſophorum, quàm Medicorum. Quibus omnibus proinde tota diſtinctio, aut differentia, quæ ſenſus inter internos,pro uti quoad ipſam facultatem animalem principem, aut partem, corporis affectiones ab externis ſenſibus recipientem, hìc modò conſiderantur, intercedit, accidentalis ſolùm, & formalis eſt, & numerô quadruplex, quatenus enim dicta facultas concipitur, ùt objectum aliquod ſimpliciter apprehendit, ejúſque impreſſiones per certum ſpirituum animalium motum mediantibus nervis excipit, ſenſus communis: quatenus verò factas hoc modò impreſſiones, aut ſpecies objectorum conſervat, atque diligentiùs examinat, phantaſia dicitur. Quodſi autem objecta tam à ſenſibus externis, quàm communi, & à phantaſia vel conſervata, vel formata non ſolùm cognoſcit, ſed ſimul ùt convenientia, vel diſconvenientia examinat, & judicat, judicium: ubi, ſi talis ſpirituum, & fibrillarum nervearum facta motio quoddam his veſtigium relinquat, memoria nuncupatur, ut ita hac ratione ii, qui cum Verheyen in Supplemento anatomico in dividendis ſenſibus internis, horúmque ſpeciebus recenſendis omnes ad primam cognitionem, & recordationem reduci poſſe arbitrantur, non ineptè per ſenſum communem genus quoddam intelligant, plures ſenſus individuos ſub ſe compredens. Singulos jam eo, quo juxta noſtrum concipiendi modum differre diximus, ordine fuſiùs, ac quantum huc ſpectat eorum notitia theorica, deſcribemus.

§. III. Inter hos igitur ſenſus communis propriè dictus eſt ea animæ potentia cognoſcitiva, per quam rerum ſenſibilium, ſeu objectorum ſpecies, vel impreſſiones excipiuntur, & dignoſcuntur, quæ dein iſtorum cognitio, tanquam communis, & omnium prima affe-

ctioni

ctionis,cerebro communicatæ, ſimplex apprehenſio vocatur. Duplici proin hic ſenſus officio fungitur propriè, quorum primum eſt, ut omnium ſenſibilium, ſicuti diximus modò, ſpecies, vel impreſſiones recipiat, ſimúlque ſentiat,ſe ſentire, vgr. videre, audire, aut guſtare hoc individuum ad differentiam ſenſuum externorum,qui,ſicut & horum orgnana, actiones ſuas non percipiunt, id eſt, oculus non ſentit ſe videre, nec auris audire, vel lingua guſtare, ut ita ſuperior quidam ſenſus,qui & ſenſationes internas percipiat, & de iis judicet,adeóque per talem ſe ſentire quis ſentiat, aut cognoſcat, neceſſariò requiratur. Alterum in eo conſiſtit, ut inter ſenſibilia ritè diſtinquat, atque etiam hac ratione non ſolùm dictas ſpecies, ac individuales rerum differentias hujus, vel illius determinati ſenſûs dijudicet, & ita colorem à ſapore, ſonum ab odore, aut calorem à luce tanquam externorum ſenſuum objecta diſcriminet, ſed etiam nigredinem ab albedine, amarorem à dulcedine, fætorem à ſuaveolentia, quatenus inter ſe differunt, cognoſcat, eáque omnia phantaſiæ diſcretè repræſentet, quam ob rem ſenſus iſte reliquos inter internos ac externos veluti communis mediat,& rectè horum,terminus,centrum,aut complementum: illorum verò radix, aut principium nuncupatur.

§. IV. Senſum communem excipit phantaſia, aut imaginatio, quaſi dicas, imaginis formatio, habetúrque pro illa animæ potentia imaginativa, per quam ſpecies objectorum à communi ſenſu immediatè communicatæ, vel à ſe ipſa aliter formatæ conſervantur, magiſque & diligentiùs examinantur. Contingit enim non rarò, quòd phantaſia in objectum tendat, nunquam à ſenſibus externis antea perceptum, aut iiſdem ita communicatum, ubi ſpecies dein aliter format, eáſque, quæ velut unitæ à ſenſibus externis, ac communi communicatæ fuerunt, vel ſejungit conjunctas, vel conjungit à ſenſibus externis communicatas, ùt ſejunctas, quod fit, quando nobis montem aureum, hominem ſine capite, aut hircocervum &c. imaginamur. Quòdſi affectio talis ab anima diligenter cognita aliquamdiu retineatur, phantaſma appellatur.

§. V. Phantaſiam dein ſequitur appetitus, judicium, ſeu potentia æſtimativa latiùs ſumpta, & eſt illa, quæ non tam objecta à ſenſibus externis, & communi communicata, & à phantaſia ita conſervata, ac formata cognoſcit, ſed eadem inſuper, ùt convenientia, ſibi, vel diſconvenientia, adeóque ſub ratione boni, vel mali ſibi proponit, examinat, & dijudicat, ùt poſtea de appetitus ſenſitivi functionibus

nibus in ſpecie pluribus explicabimus. Cùm autem objectum, ùt bonum apprehenſum vel revera, vel apparenter tale ſit, etiam appetitus duplex adſtruitur, vel ſenſitivus, ipſis etiam brutis communis, quatenus iſta per ſenſoria tantumodo externa intùs recepta præſentia dicta ratione vel averſantur, vel appetunt. vel rationalis, ſoli homini competens, utpote qui facta prævia dijudicatione non tantùm præſentia, ſed & futura, & ea, quæ ab aliis referuntur, appetit, & cognoſcit, licèt quoad priorem non levis ſimilitudo intercedat quoad actiones externas inter homines & quasdam beſtias, ut ex earum docilitate colligitur, quibus tamen ſola cognitio ſenſualis, non verò intellectualis competit, quæ ratiocinatio vocatur. Quantum autem ad eam ſpectat, ac judicium, licèt ſint propriè functiones potentiæ ſuperioris, ordinariè tamen, ſi non ſemper occaſione alicujus ſenſationis, cui etiam non rarò proximè correſpondent, tales excitantur. Quare picturam vgr. aliquam ſuum exactè prototypon ex eo referre judicamus, quòd ideam unius apprehendamus ideæ alterius ſimilem, ſive dein utraque viſu, ſive altera hoc, altera verò ſenſu interno nobis ita repræſentetur. Itaque pariter ex hac propoſitione: omnis homo eſt animal, inferimus & hanc: Petrus eſt animal. ubi occaſione prioris concipimus in ſenſu interno complexum ex hominibus, ſub quo & Petrum comprehendi advertimus. Ubi tamen notandum, per hunc ordinarium occaſione ideæ ſenſilis judicandi modum à tali idea, aut dicto ſpirituum motu animam ad judicandum non neceſſitari.

§. VI. Memoria demum vocatur illa animæ potentia, quæ ſpecies objectorum retinet, eásque in actu rememorativo phantaſiæ, & judicio reddit, & exhibet, cujus actus dicitur iterata cognitio, quæ facilitatur per reflexionem ſuper aliam ſimilem perceptionem de eodem objecto præviè habitam, adeóque fit, quando illud, quod antea jam perceptum eſt, iterum concipitur, & propter aliqua veſtigia ratione prioris cognitionis cerebro impreſſa animæ repræſentatur, ex quo apparet diſtinctio inter memoriam potentialem, & actualem tanquam inter ſenſum, & ſenſationem. Duplex autem eſt memoriæ actus, ſcilicet memoria ſpecie dictus, qui à Sennerto rei anteà cognitæ, ùt cognita eſt, iterata apprehenſio propriè definitur, ut, ſi quis interrogetur, quale hujus, vel illius nomen ſit, promptè illud, ſicut olim nominare audivit, ſciverit recitare. Alter dein actus eſt reminiſcentia, dicitúrque recordatio alicujus rei, quæ non ſtatim menti incidit, ex unius, vel plurium rerum in memoria aſſervatarum noti-

tia deducta. Unde ſatis colligitur, quòd actus memoriæ, uti de judicio latè ſpectato antea diximus, brutis pariter conveniat, non tamen actus reminiſcentiæ, utpote quæ diſcurſum notat rationis, ſoli homini proprium, quatenus eſt unius ex alio deducta illatio, ùt in exemplis prioribus ſufficienter oſtenſum eſt.

§. VII. Plus itaque ad actum memoriæ requiritur, quàm ut idem objectum iteratò tantùm, ac ſimpliciter cognoſcatur, neceſſarium quippe eſt, ut anima aliam ſimilem cognitionem de eo antecedenter jam habuerit, ex qua aliquid remanſit, & ad quam ſe reflectendo in ea elicienda aliquam ſimul facilitatem percipiat, videtur enim impoſſibile, ut rei, aut objecti recordemur, niſi actu quid vel in ipſa anima, vel in ſpiritibus, vel demum in cerebri ſubſtantia remaneat, eò quòd omnes iſtæ partes ad ſenſationem internam præcipuè concurrant. Id verò de anima dici non poſſe, patet, quòd ſequeretur, eam hac ratione omnium illorum, quorum impreſſiones habet, & habuit unquam, actualiter deberet recordari, nec foret ratio, quare tales citiùs ex una, quàm altera delerentur ob æqualem omnium perfectionem, uti priùs ſtatuimus. 2. Neque de ſpiritibus, cùm iſti in corpore nunquam diu hoſpitentur, aliique de novo generentur, in cerebri ergò ſubſtantia ad impreſſiones conſervandas maximè apta has remanere probabiliùs tenendum eſt, quod confirmatur porrò per hoc, quòd morbi, in quibus cerebrum patitur, memoriam præcipuè lædant, hinc & infantes, cùm iis cerebrum adhuc valdè molle ſit, ac humidum, non verò durum, & ſiccum, utpote in quo magna ex parte firmitas memoriæ in adultis etiam conſiſtere videtur, conſequenter pro retinendis impreſſionibus minùs diſpoſitum, nihil diu memoria teneant, utut aliàs, quod ex illorum geſticulationibus deſumere licèt, ſenſationibus internis non deſtituantur. Et licèt non ita facile ſit determinare, in quonam iſthæc veſtigia, & impreſſiones in actu rememorativo conſiſtant, quoniam tamen omnis cognitio ſenſitiva certo ſpirituum motui debetur, eique exactè reſpondet, haud improbabiliter judicamus, ſi objectum alicujus ſenſus attentiùs conſideremus, facilèque percipimus, ſpiritus, dum motum ſuum continuò repetunt, vias, per quas perfluunt, reddere liberiores, & faciliores, etiam ad alium conſimilem per has ipſas dein citiùs repetendum, non aliter, ac in membris exterioribus contingit, quibus ex frequentiori motu aliqua facilitas conſequenter inducitur ad talem ulteriùs iterandum, ſive dein per imperium animæ, quando

do ſcilicet rei cujusdam data opera recordari ſtudemus, ſive per naturalem protruſionem, dum recordatio ex improviſo, ídque vel ſolitariè, vel concomitanter ad alterius recordationem offertur. Unde ſufficienter rurſus colligitur, tales impreſſiones, aut veſtigia in certam quamdam diſpoſitionem viarum ſenſorio communi (quod tamen æſteterium internum non in omnem medullæ oblongatæ ſubſtantiam diffuſum, ſed in intimiori ejus portione tantùm locatum eſt, ùt variæ affectuum cataphoricorum differentiæ evincunt) inhærentem, & ex frequenti ſpirituum animalium, objectum in actu rememorativo ita repræſentantium motu ortam, propter quam deinde ſimilis motus in iis facillimè repetitur, unicè refundendas eſſe.

§. VIII. Senſuum internorum omnium ſedem cerebrum eſſe jubent, contendúntque pleno choro Medici, & Philoſophi tam antiqui, quàm RR.es contra Ariſtotelem. qui 2. de part. animal. c. 7. & 10, libell. de vita, & morte aliíſque pluribus in locis eandem in corde conſtituit, quem ſecutus eſt Averrhoes 2. collectaneor. & Aphrodiſeus 1.ò de anima, aliíque plurimi ex Græcorum, & Arabum familia, quorum rationes in cordis præſtantia & dignitate, calore ejusdem, & potiſſimùm in eo fundatæ, quòd in ſyncope, deficiente ſpiritu vitali, præceps notetur facultatum omnium lapſus, ac ruina, aliqua quidem veritatis ſpecie adumbrantur, ſed exinde tamen facilè refutantur, quia 1. in illa corporis parte collocanda eſt iſta, ad quam à ſenſibus externis ſpecies, ſeu objectorum impreſſiones mediantibus nervis propagari poſſunt, eíque communicari, ſed hoc fit in cerebro ad commune nervorum principium, non verò in corde, prouti cultior hodie Anatomia ſatis demonſtrat. 2. Ex operationibus ſenſuum iſtorum, v. gr. phantaſiæ, vel alterius, quibus dein exercitatis cerebrum tandem, non cor defatigari manifeſtè ſentimus. 3. Uſus nos quotidianus docet, compreſſo, aut oppleto cerebro, vel quomodocunque eo malè affecto, & læſo, ùt in apoplexia, epilepſia, & caro otiari omnia, ſenſúmque perire internum, corde autem læſo nec motum, nec ſenſum intercipi, &, ſi cor facultatum omnium ſedes foret, eo affecto, ejúsque temperie inſigniter læſa, ac depravata ſimul etiam omnes operationes læderentur, at in febre hectica, aliíſque continuis quibuscunque (quando nempe cerebrum ſpecialiter affectum non eſt,) illæſæ manent facultates principes, & voluntariæ. Corde inſuper violenter moto, ut fit in ejus palipitatione, nec partium aliquarum motus depravatur, nec ratio ipſa, & quis eſt, qui

negare auſit? ab aura peſtilentiali, à morſu venenato, vel hauſtu ſimili vitam noſtram potenter oppugnari, ubi tamen taliter affecti & ſentiunt, & ratiocinantur. 4. Manifeſtum eſt, pro varia cerebri conſtitutione ſenſum etiam internum plurimùm variare, hoc itaque contra Peripateticorum ordinem confecto, & corde hac ſede dejecto.

§. IX. Alia jam quæſtio inter RR.res eſt, in quanam ergò cerebri, ſi in cordis locum illud ſufficitur, parte internæ ſenſationes eliciantur? Carteſiani cum ſuo Anteſignano glandulam pinealem ſeligunt. Quidam cum Dygbæo ſepto lucido, ſeu potiùs pellucido, quod elevato corpore calloſo inter anteriores duos ejus ventriculos conſpicuum eſt, & ex ſubſtantia quidem tenui medullari, duplici tamen pariete, caveam oblongam comprehendente, pia matre obducta compoſitum, modò dictos ventriculos, ùt mediaſtinum pectus, dividit, ac diſtinquit, Galenus verò diaphragma cerebri appellat, has vices deferunt. Alii cum P. Honorato Fabri rete mirabile, quod eſt plexus vaſorum, & fibrarum membranacearum retiformis, utrinque juxta glandulam pituitariam ſub dura matre, ubi ſinus circularis eſt, ſitus. Aliqui cum Lanciſio corpus calloſum, quod hæmiſpheriis diductis in conſpectum venit, album eſt, duriuſculum, & lobos cerebri conjungit. Nonnulli verò cum Bohnio medullarem cerebri ſubſtantiam huic officio ſpeciatim deſtinatam eſſe arbitrantur. Imò verò ſunt, qui ad mentem Williſii memoriam in cortice cerebri, phantaſiam in ejusdem medulla conſtituunt, atque ita hos ſenſus etiam ſedibus ſejunctos & diſcretos eſſe credunt, uti docuerunt olim ex Arabibus aliqui, & ſenſum communem in anteriori, & phantaſiam, ac judicium in media, & memoriam in poſteriori parte collocandam eſſe exiſtimarunt. Sed verò, cùm omnes, quas recenſuimus, opiniones nihil in re, quam inter altiſſimas rerum abſtruſarum tenebras reponimus, præter conjecturas dicant, cuinam earum accedendum ſit, nequeo ſatìs determinare, in meris autem conjecturis quid refert, ſi definire haud poſſis, præſertim ubi parùm intereſt, quam de loco ſenſationis Medicus ſententiam foverit, dummodo cætera ad hanc eliciendam requiſita ritè cognita habuerit, atque perſpecta. Aptior tamen, & convenientior aſſignari his ſedes poſſe non videtur, quàm ſi in cerebro ad commune nervorum principium, quod cum modernis tanquam ſenſorium commmune in medulla oblongata conſtituimus, principaliter reſidere dicatur ex ratione priùs inſinuata,

qua

qua de cauſa glandula pinealis neque pro ſenſûs communis, neque aliorum internorum ſede benè adſtruitur, eò quòd nervorum propagines, per quas objectorum ſpecies communicari debent, nullum cum illa commercium alant, & peculiarem ea præ aliis glandulis uſum non habeat, utpote in hunc præcisè finem juxta Verheyen, & pleroſque alios RR.res Anatomicos conformata, ut ex ſubjectis arteriis(adjacet enim plexui choroidi) ſeroſitates excipiat, & ad infundibulum demittat. Quæ communicatio cùm deſit & cæteris,non minùs, quàm iſta glandula, partes iſtæ, ad hunc uſum paſſim ineptæ judicantur.

§. X. Et ſicut oſtendimus, nullas ab objectis ad organa ſenſuum externorum ſpecies emitti Peripateticas, ita neque in ſenſationibus internis opus eſt talibus, ab organis, ſeu ſenſationibus externis ad commune ſenſorium miſſis. ídque ex eo fundamento probabiliùs nobis iterum perſuaſum habemus, quia, cùm objecta corporea agant in partem qnamdam, aut ſenſorium externum ob figuram, magnitudinem, ſitum, & motum, id eſt, ratione certæ, quam habent, conformationis, & texturæ, ùt hucusque fusè probavimus, motionem, hanc certam tunc etiam ſpiritibus animalibus in nervis exiſtentibus imprimunt, vel inducunt, quæ dein continuato ad cerebrum usque; ſive nervorum originem eorum ductu, extenditur, ubi determinata illa concuſſio, vel motus in ſpiritibus ibidem undulantibus, ac reſidentibus pariter excitatur, occaſione cujus & anima rationalis certo modo afficitur, ac conceptum in nobis format, ac ideam, rationem externæ impreſſionis exactè repræſentantem, fitque tunc formalis cognitio, aut ſenſuum externorum mediantibus internis perceptio, quæ (ſaltem quoad judicium mediatum) ſi nimìs præceps, & rationem antevertens non in omnes circumſtantias ſeriò reflectit, falli poteſt, uti fallitur, quando baculum in aqua fractum eſſe exiſtimamus. Quæ cùm ita fiant, atque internus ſentiendi modus taliter procedat, dic nobis, quid reſtet ampliùs, ad quod in ſenſationibus internis eliciendis ſpecierum Peripateticarum neceſſitatem ullo modo jactitare poſſis? Medium ergò neceſſarium, quo motus ab objecto ad animæ ſedem deferatur, adeſt, illúdque prædicta ratione ſpiritus animales efficiunt,in nervis ſenſoriis undulantes, à quorum certis motibus excitantur in anima certæ (pro diverſa nimirum illorum intenſione, ac modificatione) affectiones, aut percepiones, quemadmodum ab omnibus paſſim (Stahlianos ſi exceperis) admit-

 titur

titur, ſpiritus ab anima directè affici, ùt poſtea docebimus, tam per vehementes paſſiones, quàm voluntatem, & non aliam materiam in toto corpore, ita convenienter etiam ſtatuitur, ac ſtatuis debet, animam viciſſim, ex ordinatione tamen divina, & ſolius DEI beneplacito, affici à ſpiritibus potiùs, quàm alia materia, conſequenter ſpiritus hìc etiam omne id præſtant, quod præſtarent aliàs ſpecies Peripateticorum.

§. XI. Si objicias, hunc internè ſentiendi modum incongruum eſſe, & reliquis principiis noſtris inconvenientem, cùm ex unanimi Phyſiologorum, & noſtra doctrina ſpiritus animales ad ſenſationes requiſiti, tanquam primarium ac præcipuum inſtrumentum à cerebro ad reliquas corporis partes diſtribuantur, ac diſpenſentur, non verò ab his ad cerebrum tranſmittantur, & ſic in nervis non detur motus ſpirituum versùs ſenſorium commune, adeóque fluxus eorum, ac refluxus, quo mediante anima poſſit, ac debeat ad ſenſationem dicta ratione determinari, ſiniſtrum certè verbis noſtris, & factæ explicationi ſenſum affingis; eò quòd nos neque velimus, neque etiam opus ſit, ut ſpiritus ad cerebrum transferantur, vel refluant, ſed ſufficiat, ſi ij certa quadam preſſione, agitatione, aut alia ſimili modificatione afficiantur, manentes in eodem ſitu, ubi ſemper ob contiguitatem proximis hanc affectionem imprimunt, vel communicant, usque dum ad cerebrum propagetur, quod evidenter demonſtratur in baculo, qui celeriter ſive ejusdem, ſive diverſorum hominum manibus, utrique ejus extremitati applicatis, versùs eandem ſitûs differentiam protrudatur, quod experimentum ſuper hoc ipſo argumento affert ſæpiùs laudatus Auctor ſupplement. Anatomici Verheyeni, ubi, non obſtante baculi in contrariam partem translatione, ſentiet manus ſequens, ac protrudenspreſſionem quamdam, ac reſiſtentiam à manu præcedente, eámque majorem, vel minorem, prouti nimirum manus illa præcedens magìs, aut minùs reſtiterit. Quod ipſum fit juxta eundem, ſi loco baculi globuli accipiantur, vel alia corpora organo tactûs accomodata, & dicto modo protrudantur, cui conformiter explicata vgr. in manu preſſio, ſpiritibus communicata, ob eorum contiguitatem deferri poteſt usque ad ſenſorium commune, non obſtante quòd illi ipſi ſpiritus versùs manum indeſinenter excurrant.

QUÆ-

QUÆSTIO II.

De Functionibus Appetitûs ſenſitivi, ſeu animi paſſionibus.

SUMMA.

1. Quid animi paſſiones, & quare ita vocentur? 2. Quid ſint, & quodnam harum objectum? 4. Quot ſint, & quales? 4. Quid lætitia, vel gaudium? 5. Quid triſtitia, aut mæror? 6. Quid cupiditas, ac quotuplex, & quid fuga? 7. Quid amor, & quæ ejus ſpecies? 8. Quid odium? 9. Quid ira? 10. Quid Audacia, ſpes, timor, terror, deſperatio? 11. Quid pudor, miſericordia, invidia, gloriatio, admiratio, indignatio, ac conſternatio? 12. Quæ iſtarum ſedes, ac ratio, quare non omnes paſſionibus æqualiter ſint obnoxii? 13. Quis demum modus, quo in iis ſpiritus ita determinentur, aut afficiantur?

§. I. Ad actiones has animales, ſeu ſenſationes præcedentes referuntur omnes inſuper potentiæ appetitivæ ſenſitivæ actus, in quibus, cùm non unus ſemper, idémque modus ſit, quo objecta, circa quæ verſantur, animæ repræſentantur, eámque afficiunt, ſed diverſis diverſi quoque in eadem affectus excitantur, & appetentiæ ſenſitivæ, aut functiones animales appetitivæ vocantur, cùm ab anima pariter procedant, quatenus ea ſub imagine corporea aliquid, ùt ſibi conveniens appetit, vel modo contrario, tanquam appetitui adverſum reſpuit, aut averſatur. Et quoniam ad producendas iſtas æquè concurrit, quàm ad alias ſenſationes ipſa anima, uti diximus, per has tamen objectū tanquam bonum, vel malum apprehendere ſolet, quam apprehenſionē jàm ſub hac, jam ſub illa ratione certi motus aut mutationes, vel alterationes corporis inſequuntur, ob quas rurſus anima quidquam patitur, ejúſque potiùs paſſiones, vel animi pathemata, affectus, & græcè, ac generaliori in ſignificatione πάθη nominantur, quàm actiones ejusdem ad ſignificandam, ac deſignandam per hoc in talibus affectibus inter animæ, & corporis alterationes dependentiam, ubi per animum ipſa anima intelligitur non nullis, cum tali dependentia conſiderata. Unde

§. II. Optimè deſcribuntur paſſiones iſtæ animæ, vel animi, quatenus

tenus ad eam ſpecialiter referuntur, quòd ſint effectus, motus, & commotiones appetitûs ſenſitivi, quibus ille in objectum aliquod fertur, quóſque humorem, ac ſpirituum alterationes variæ inſequuntur, aut concomitantur, quamquam meliùs quisque in ſe ipſo experiatur, quid à parte rei ſit hæc, aut illa paſſio, quàm ex aliqua verbali deſcriptione ſciri queat. Quas igitur dabimus iſtarum ſpecialium definitiones, rectiùs nominum explicationes dicuntur, quibus non æquè exponitur, aut exhauritur paſſionis cujusdam eſſentia, quàm nomen redditur, quale huic, vel illi paſſim inditum eſt in vulgari acceptione, ex quarum omnium enumeratione, ac ſingularum deſcriptione, infra facienda, liquidè tamen conſtabit, illas ex apprehenſione boni, vel mali ſuam ducere originem. Quonjam autem bonum hìc poſſit, ac ſoleat tripliciter conſiderari, vel ùt *honeſtum*, vel *utile*, vel *delectabile*, atque ita conformiter malum etiam, prout nimirum huic, vel illi bono opponitur, ſpectari debeat, conſequens eſt, & ſpecialiter hìc notandum, illud ſolùm, quod bonum delectabile dicitur, aut malum ipſi oppoſitum, paſſionum iſtarum objectum propriè exiſtere, excluſo utili, ac honeſto, utpote quorum affectatio ad voluntatem, tanquam perfectiorem potentiam & à materia magìs abſtractam, quæ circa bonum delectabile potiſſimùm verſatur, propriè referenda eſt, quæ pariter, ſicuti intellectus, qui vix quidquam percipit, niſi per ſenſus, & occaſione horum, raró tam purè aliquid affectat, quin aliquod ſenſile etiam interveniat, & ſic vix paſſiones purè intentionales habeantur, ut ita difficile videatur, iſtas omninò ab actu voluntatis ſegregare, atque in iis jam ex ordine deſcribendis diſtinctionem inter affectum aliquem ſenſitivum, & voluntatis tam rigorosè obſervare, cujus operationes licèt multùm dependeant ab operationibus tamen phantaſiæ, eſt, penes voluntatis arbitrium facere id, ad quod phantaſia, & appetitus trahitur, vel non, juxta illud Geneſis: *ſub te erit appetitus tuus, & tu dominabere illi.*

§. III. Varii varium ineunt numerum, ſervantque ordinem in diverſitate paſſionum iſtarum ſtatuenda. Si ex RR.bus Carteſii mentem attendamus, ſex tantùm principales, & primitivas numerandas cenſet, quales ſunt admiratio, amor, odium, cupiditas, lætitia, & triſtitia; ex quibus dein reliquæ, & propterea ab eodem ſecundariæ dictæ, vel componuntur, vel ùt ſpecies illarum ſub iis comprehenduntur. Ex Galenicis quoque iſtas plerique alio, atque alio numero, ac ordine proponunt, è quibus Plempius arbitratur,

illarum

illarum diverſitatem ex diverſa boni, aut mali præſentis, vel futuri apprehenſione oriri, ſicque ex apprehenſione boni præſentis lætitiam, invidiam, malevolentiam: ex apprehenſione boni futuris ſpem, amorem, iram: ex apprehenſione mali præſentis mærorem, triſtitiam, miſericordiam: ex apprehenſione mali futuri, metum, pudorem, ac deſperationem naſci, & quæ ſunt aliæ, quæ juxta alios dantur, iſtarum differentiæ. Sed verò præplacet nobis illa diviſio, quæ 1. in bona, & mala, 2. in reflexa, vel directa, & 3. pro diſtinctione appetitûs ſenſitivi in potentiam concupiſcibilem, vel iraſcibilem in ea, quæ ab hac, vel illa proveniunt, diſtinquuntur. Sex ſunt, quæ concupiſcibili appetitu oriuntur, paſſiones, pro quibus habetur 1. lætitia, gaudium, vel delectatio. 2. triſtitia, aut mæror. 3. Deſiderium, 4. fuga, 5. amor. 6. odium. Quæ ab iraſcibili proveniunt, quinque numerantur, & ſunt: 1. ira. 2. audacia. 3. timor. 4. ſpes. 5. deſperatio, ſub quibus dein reliquæ, quæ dantur, velut ſpecies ex his compoſitæ comprehenduntur, uti pudor, miſericordia, ſive compaſſio, invidia, ac gloria, & ſiquæ ſunt aliæ ad modò dictas reducibiles.

§. IV. Eſt autem lætitia, ſeu delectatio, & gaudium, ea animæ paſſio, qua bono præſente in affectu fruimur, & delectamur ob id, quod ùt tale apprehendimus, actualiter obtentum. Eſt inter affectus animi etiam quandoque vehementiores, & inter cæteros maximè facit ad ſanitatem hominis, cùm enim talis ſit jucunda commotio animæ de fruitione boni, quod impreſſiones cerebri repræſentârunt, ùt ſuum ſibi impensè gratulantis, ſpiritus ex cerebro etiam in cor, & ſanguinem copiosè, ac motu interdum placido, interdum etiam fortiori effuſi efficiunt, ut celeriori motu circuletur, quo fit, ut non tantùm ſpiritus grato modo, tum in cerebro, tum extra illud in omnes nervos, maximè verò in nervos cordis, & vaſorum conſtrictioni dicatos influant, ſed etiam tota maſſa humoralis gratiori motu, & promptiùs per corpus univerſum didatur, omnésque partes blando calore ſuffuſæ quaſi exultent, & vivaciùs irrorentur. Hinc eſt, quòd, ſi ille, qui bona poſſidet propria, propterea non moveatur, & lætitia mentali afficiatur, talis fruitio non ſit niſi materialis, & extranea reſpectu animæ, eam non ita apprehendentis. Nec obſtat definitioni factæ, quòd aliquando de alterius bono lætemur, ùt veri amici ſolent, cùm illud tunc ùt noſtrum apprehendimus, & in affectu taliter nobis repræſentamus, eo prorſus ſimili

modo, quo gaudemus, quando nuntium accipimus, nos hoc, vel illud bonum quondam poſſeſſuros, ubi aliter non lætamur, quàm in quantum illius poſſeſſionem pro hìc, & nunc in affectu cudimus, eáque delectamur.

§. V. Triſtitia eſt dolor, & afflictio animæ ob malum præſens, vel languor ejus ingratus, ex opinione mali præſentis, exortus, quo ipſa commovetur, ad ſe quaſi contrahendum, ut illud effugiat. Quare ſpiritus in hoc affectu intrò revocantur, & tam in cerebro, quàm nervis valdè debiliter moventur, ſanguisque ipſe non ſatis agitatus lento motu cor pertranſit, à quo pectoris gravitas, & quaſi ſuffocatio, pulſûs debilitas, & tarditas, corporis, & præſertim faciei, aliarúmque à corde remotiorum partium frigus, & pallor. Equidem negari non poteſt, triſtari nos ſæpè ob bonum amiſſum, vel non obtentum, ſed non alia de cauſa, quàm quòd boni illius carentiam, aut negationem, ùt malam nobis apprehendamus. Sic videmus quidem aliquando aliquem ſeſe lætum, vel triſtem ſentire, ac exhibere, licèt nullum ſpeciale bonum, vel malum, ob quod lætetur, vel triſtetur, allegare noverit, præter hoc, quod nihilominùs advertat, ſibi lætanti ſubeſſe bonum aliquod, vel triſtanti malum, quod utrumque in non aliud, quàm certam corporis diſpoſitionem, hujus, vel illius pathematis feracem, refundendum eſt.

§. VI. Cupiditas, aut, ùt vocatur etiam, deſiderium, eſt talis paſſio animæ, quà rem aliquam præſentem habere affectat, cujus objectum quidem res, ùt bona apprehenſa, eáque vel revera abſens, vel ſaltem poſſibiliter talis. Dico poſſibiliter talis, eò quòd hæc etiam circa bonum aliquod præſens, quod tamen conſideramus ùt à nobis auferibile, pro hìc & nunc verò conſervatum cupimus, verſari queat, & ſæpè verſetur. quamvìs non nunquam etiam circa rem aliquam verſetur, cujus naturam ſolùm, aut affectiones indagare volumus, ipſam in ſe neutiquam, ùt bonam, apprehendendo, ubi ſpeciali nomine curioſitas dicitur, quæ etiam in bonam & malam partem ſumitur, ita ut ſub priori acceptione idem ſit, quod diligentia, cura, vel intentio animi ad rem quamdam rectè perficiendam. Aliud foret, ſi hanc peculiarem alicujus paſſionis ſpeciem conſtituere arbitretur. Circa hunc tamen caſum dici poteſt, & convenienter dicitur, hìc non deſiderari rem ipſam, ſed ejus duntaxat cognitionem, quam ùt bonam nobis proponimus, quando enim rem aliquam, veluti noxiam, à nobis remotam cupimus, magis circa rei remo-

remotionem, quàm circa rem ipſam, cujus repulſam ita deſideramus, paſſio cupiditatis verſari videtur, eáque hac ratione circa objectum, ùt bonum ſpectatum, tantùm verſari verè dicitur. Eſt hæc propriè amoris effectus, vel comes, qua anima incitatur, ac diſponitur ad expetendas res futuras, quas ſibi, vel corpori convenientes, ac voluptatem allaturas repræſentat, quod fit ſpiritus animales, ceu emiſſarios ſuos diffundendô, vel expandendo, ut rei ſenſoriæ, quam ita expctimus, ſpeciem in ſe admittant. Duplex eſt, & alia rationalis, alia irrationalis, atque ideò, quia brutis etiam competit, quæ pariter deſiderio ducuntur ad hanc, vel illam rem ſolius commodi, aut voluptatis gratiâ, licèt non intelligant, quid concupiſcant, illa verò quatenus in homine rationis regimine ducitur. Cupiditati oppoſita eſt fuga, quæ per hoc formaliter exprimitur, quòd ſit motus appetitûs in malum, ùt abſens apprehenſum, conſiſtens in depreſſione ſpirituum, illúdque è longinquo aſpiciens, de quo affectu apud Williſ. de anima brut. p. 2. c. 9. plura videantur.

§. VII. Amor eſt illa animæ paſſio, aut affectus, quo ſeſe cum objecto, quod apprehendit, ùt bonum, conjungit. Hoc in affectu, dum amans cum objecto ita apprehenſo, vel re amata, quantum quidem licet, unum eſſe cupit, eíque intimè conjungi, ſpiritus unacum humoribus tam extra mittuntur, quàm intra cerebrum jucundo, ac placido motu, quamdiu non exceſſerit, motu agitantur, atque etiam ad partes exteriores diffunduntur, quare corpus notatur paulò calidius, facies rubet, pulſus non nihil in velociorem, ac vivaciorem commutatur ob inæqualem ex variis cogitationibus ſpirituum è cerebro in alias partes, horúmque nervos, præſertim paris vagi influxum, & appetitus plerumqne ſaltem valet, actionibus cæteris interim omnibus ritè ſeſe habentibus. Atque huic porrò inæquali ſpirituum motui, tanquam cauſæ debetur etiam illa oculorum contorſio, variáque eorum motio, ut amoris indicia vel ipſi oculi ſatìs oſtendant. Pro varietate verò objecti, in quod tendit, varius is eſt, &, ubi in re venerea delectatur, *libido*, in divitiis *avaritia*, in laudibus, ac honoribus, *ambitio* vocatur.

§. VIII. Odium dein eſt paſſio amori è diametro oppoſita, conſiſtens in remotione mentis, & appetitûs erga id, quod apprehenditur, vel æſtimatur, ùt noxium, & diſconveniens, adeóque malum. Hinc rem illam, quam odio habemus, à nobis conſtanter remotam volumus, ſaltem affectu, non loco, optat enim nonnun-

oſor objectum, quod odio proſequitur, habere localiter præſens, ut illi nocere poſſit. Et licèt hæ duæ paſſiones, amor ſcilicet, ac odium ita invicem contrariæ ſint, circa idem tamen objectum quandoque verſari videntur ſub diverſa conſideratione, quatenus nimirum aliquis amari poteſt, ùt benefactor, èc ontra odio haberi, tanquam huic, vel illi vitio ſingulariter addictus, niſi quis dixerit, ſe amare hominem, & odiſſe ejus vitia, quo in caſu dein altera affectio actus dicenda eſt puræ voluntatis.

§. IX. Inter illas, quæ ab iraſcibili oriuntur, paſſiones primo loco iram ponimus, quia ſicuti notiſſima, & frequentiſſima, ita & facilè vehementiſſima exiſtit inter cæteras, éſtque appetentia vindictæ in affectu ſenſitivo exorta ob illatæ injuriæ apprehenſionem, cujus tamen formalis ratio adeò intricata videtur nonnullis, ut difficile, imò impoſſibile ſit generaliter, & ſimul accuratè eandem deſcribere, atque characteres, & ſigna iratorum ſat convenienter adaptare definitioni, & explicare per maximam, ac violentam quamdam humorum, ac ſpirituum agitationem, commotionem, ac perturbationem, à qua tam diverſi effectus reſultant, dum nempe tales jam pallent, mox rubore ſuffunduntur, oculi micant, pulſus fit frequentior, validiórque, jam frons corrugatur, mox labrum diducitur, & dentes ſtrident. Qui plura cupit de phyſica hujus tractatione legat Charlton. Ex. IX. Path. §. 27. Williſ. de an. brut. P. 1. c. 9. Rolf. de ord. & Meth. Medicin. ſpecial. L. 2. S. 3. c. 103. alióſque, nec tamen ſatiabit intellectum. Sufficit huic paſſioni, quòd affectu ſenſitivo ad vindictam, tanquam bonum ſibi proprium, ac delectabile inclinetur, ut ita neceſſarium non ſit, quòd iratus abſolutè vindicare ſe velit, à quo tamen per rationem, vindictam tanquam malum honeſtati contrarium ſibi proponendo cohibetur.

§. X. Audacia eſt paſſio animæ, vel motus appetitûs, quo animus ad ſuperandas, & ſpernendas, quas in acquiſitione boni cujuſdam apprehendit, difficultates erigitur cum effectibus, priùs in ira explicatis, videtúrque cum ſpe eatenus convenire, quatenus hæc cum aliquali periculi, quod circa bonum, vel objectum acquirendum occurrit, contemplatione conjungitur. Eſt autem ſpes propriè illa animæ paſſio, qua ad bonum aliquod, quod ùt obtentu quidem difficile, ſed tamen poſſibile apprehendit, acquirendum erigitur, quo in affectu blandus eſt, ac placidus in & extra cerebrum ſpirituum motus. Timor, idem quod metus, aut pavor, vel terror, qui tamen

affe-

affectus eſt, & animi perturbatio fortior, timori quidem affinis, ſed ejus quaſi exceſſus, dicitur motus, aut demiſſio animi procedens ex mali imminentis apprehenſione, & fuga, in quo, quia ſpiritus animales in cerebro quaſi ſiſtuntur, aut figuntur, atque à corporis ſuperficie ſubitò recedentes à ſolitis functionum ſuarum muniis inhibentur, ſanguis valdè abruptim propellitur, hinc pallor, languor, ac torpor ille notatur. Hic, cùm extremus eſt, degenerat in deſperationem, quòd ex objecti, ùt boni acquiſitu impoſſibilis, apprehenſione ſpiritus quodamodo incarcerentur, ſanguiniſque inde circa cor, ac vicina vaſa ſtagnatio oriatur cum inſigni ejus coarctatione, & puncturæ quaſi ſenſu inducto.

§. XI. Inter compoſitas autem, ac ſecundarias, ſic dictas, paſſiones venit 1. pudor examinandus, eſtque triſtitia quædam, & animæ conſternatio propter mali noſtri opinionem ab aliis conceptam. Et cùm in eo ſpiritus, atque anima ſenſitiva ſe quaſi contrahant, deprimantque, utpote fixi modò, ac tardiùs in cerebrum influentes, modo verò liberiori ex eodem radio diffuſi, & ſanguinem ad exteriora propellentes, jam pallorem, jam ruborem inducunt, genas tinguendo, quæ proin pudoris ſedes dicuntur, quemadmodum ejus naturam egregiè expoſuit Willis de an. brut. p. 1. c. 9. Alter miſericordia eſt, ex amore, & triſtitia conflata, ubi alterius malo commovemur, & dolemus, quam ſequuntur ii affectus etiam, quos priùs amori, & triſtitiæ conjunctos diximus. Invidia eſt ex odio, & triſtitia compoſita, datúrque, quando quis ex alienis bonis triſtitiâ afficitur, & inde illas, quas in deſcriptione odii, ac triſtitiæ expreſſimus, alterationes incurrit. Tandem gloriatio eſt ſpecies lætitiæ in apprehenſione laudis fundata, ſeu ob boni noſtri opinionem ab aliis habitam ex rationibus in gaudio allatis. Huc referri poſſunt admiratio, quæ dicitur illa animæ paſſio, qua in attentam objecti alicujus, quod ùt rarum, & extraordinarium apprehendit, conſiderationem rapitur, aut novi, inſolitique ſpecies ſenſum percelluit. Indignatio verò eſt diſplicentia alicujus, quod cuidam immeritò vel bonum, vel malum obveniſſe apprehendimus. Conſternatio dicitur ſtupor ex apprehenſione imminentis mali talis, qui tollit, ac adimit reſiſtendi potentiam, ſicuti pœnitentia, tanquam amariſſima triſtitiæ ſpecies in eo conſiſtit, quòd anima, ſe aliquid mali perpetrâſſe, apprehendat. Sæpè tamen amorem etiam, ac lætitiam conjunctam habet, cùm non raró fiat, & actus alicujus nos pæniteat, ubi jam contrarium amamus, & pro-

pterea lætamur, quia meliora ſic nos elegiſſe, & pejora deſeruiſſe putamus. Atque hæc tractatio ad philoſophum moralem quidem propriè ſpectans, neque à Medico hìc aliena eſt, in Medicina enim animi affectiones, ùt actiones naturaliter ſe habentes conſiderantur, ut per eas comparetur, vel conſervetur ſanitas, in Philoſophia autem morali, ut virtutem conſequamur.

§. XII. Quæ cùm ita ſint circa affectiones, ac pathemata animi hucuſque fuſiùs explicata, ac deſcripta, facilè colligitur, ac intelligitur, qua ratione varietas pulſuum, caloris item, aliíque effectus & proprietates, quas iſtis conjunctas diximus, à diverſo ſpirituum motu, horúmque in nervos, omnibus quidem actionibus deſtinatos, præcipuè verò cordis conſtrictorios influxu proveniant, quo fit, quòd in his etiam præter cerebrum cor ſpecialiter afficiatur, & maximè ejus motus, atque ita ſanguinis circulatio, ope illius peragenda, ſimul lædatur, quin tamen ſubjectum propterea conſtituat etiam potentiæ appetitivæ ſenſitivæ, quia hæc potentia appetitiva omninò proportionata eſt potentiæ cognoſcitivæ, ita quidem, ut in agentibus neceſſariis poſito actu potentiæ cognoſcitivæ neceſſariò etiam ſequatur actus appetitivæ, in agentibus verò liberis ſequi ſaltem poſſit, ſi velit, ergò eædem diſpoſitiones, quæ ad actum potentiæ cognoſcitivæ ſufficiunt, ad actum etiam appetitivæ erunt ſufficientes, adeóque nulla planè ratio eſt aſſignandi potentiæ appetitivæ ſubjectum, aut ſedem à priori diverſam, quæ exigat, aut requirat diſpoſitiones ab organo, ac diſpoſitionibus potentiæ ſenſitivæ diverſas. Ex quo patet rurſus, quare anima affectiones illas in ſua non habeat poteſtate, hoc ipſo enim, quòd tales à motu, ac influxu ſpirituum animalium ex cerebello in nervos, præſertim vagi paris, fiant, ac dependeant, quem anima non dirigit, involuntarius eſt, & ejus imperio non ſubjectus, uti de eo alibi dicemus. Quonjam autem dictæ paſſiones omnes, uti oſtendimus, ab objecto hoc, vel illo modo apprehenſo, ac ſuſcitato inde certo ſpirituum motu, inque organa ſenſuum influxu oriantur, hic verò modus, ac motus pro organorum, ipſorúmque ſpirituum varia conſtitutione in variis varius ſit, nemini obſcurum eſſe poteſt, quare non omnes, quibus hæc, & ſimilia objecta obverſantur, & occurrunt, iisdem paſſionibus æqualiter obnoxii ſint, ſed non ſolùm citiùs, aut fortiùs etiam, verùm alii his, alii iſtis afficiantur, quia non tantùm in hoc, aut illo homine mobiliores ſunt, in alio minùs volatiles, aut activi, & principaliter objecta diverſimodè conſideran-

ſiderantur, vel anima rationalis, tanquam potentia ſuperior appetitui ſenſitivo magis, vel minùs prædominatur, poſſumus equidem, modò velimus juxta locum Geneſis priùs allegatum.

§. XIII. Difficultatem majorem videtur habere modus, quo ſpiritus in iſtis paſſionibus moventur, in quibus juxta dicta pro diverſitate illarum motus eorum jam celerior eſt, ac concitatior, jam tardior, vel omninò quaſi ſuppreſſus, jam alia ratione immutatus, ubi non ſufficit ſtatim ad animæ voluntatem confugere, aut dicere, quòd per hanc in nervos illos directè determinentur, non enim eſt in illius poteſtate poſitum, uti priùs inſinuavimus, ſpiritus ad conſtrictionem cordis, ventriculi, vel alterius partis pro libitu mittere, quod vel ex eo etiam ſufficienter demonſtratur, quòd, poſitis ſemel iſtis paſſionibus, nec alterationes, quæ illas comitari ſolent, impedire poſſit, nec has ſine illis producere. Ut verò omnem, qui hac in parte circa dicta hactenus poni adhuc poſſe nonnullis videtur, obicem removeamus, modúmque tradamus, quo id probabiliùs fieri cenſemus, prævie ſupponimus 1. ex iis, quæ alibi de ſpirituum exiſtentia dicta ſunt, ſpecialem DEI ordinationem, à qua venit animæ ad corpus noſtrum afficiendum, ſive ſentiendum ac movendum aptitudo, ac habilitas; & hanc mediantibus ſolùm ſpiritibus animalibus haberi, juxta quam ij in diverſis paſſionibus ad organa actionum vitalium determinantur, eo prorſus modo, quo per imperium animæ ad organa actionum animalium, quales iſtæ ſunt, determinantur. Supponimus 2. dari vias quasdam è cerebro, functionibus involuntariis inſervientes, per quas ſpiritus illi, qui objecti repræſentatione occupati ſunt, ſi ab aliis ſupervenientibus in tales nervos fortiùs propelluntur, independenter ab animæ voluntate ultrà impelli, ac protrudi neceſſe eſt. Jam verò his ita ſuppoſitis dicimus, modus juxta communem Modernorum, ac ſingulatim Verheyeni ſententiam in ſupplement. ſuo Anatom. talis eſt: Anima, cùm in objecto, quod amat, aut concupiſcit, complacentiam habet, de eóque libenter cogitat, continuò id ſibi obſervari, ac velut in imagine picta intueri deſiderat; qua de cauſa etiam ad illum cerebri locum, cui veſtigia objecti hujus impreſſa hærent, indeſinenter ſpiritus amandat pro illius repræſentatione tam continuanda, quàm magis perficienda. Ubi, ſi anima ita pergit, conſtanter verſari circa objectum, ſpiritus per hoc tam copiosè versùs dicta veſtigia ſimul determinat, ac diſpenſat, ut præexiſtentes ibi à ſuccedentibus à ſua ſede deturbentur, atque per pa-

tentia, ùt diximus, nervorum oſcula ad alias corporis vgr. cor principaliter, ſtomachum, aut inteſtina ablegentur, ubi dein pari motu cum aliis ſpiritibus confuſi iſtas partes, quibus conſtringendis illi ſpecialiter deſtinati ſunt, validiùs conſtringant, & contenta eorum fluida ad motum celeriorem concitent, vel vice verſa in contraria paſſione. vgr. odio, aut huic affinibus, in quibus quidem frequenter etiam de objecto cogitat ſed ob diſplicentiam non diu iisdem cogitationibus inhæret, alios ſtatim aliorſum determinat, ac diſſipat, ut proinde contrarii etiam effectus inſequantur. Specialiter tamen, cùm ſpiritus per frequentem objecti, utut ingrati, repræſentationem ſatis copiosè ad cerebrum rapiantur, ibique potiùs ſiſtantur, in tantum ab actionibus vitalibus abſtrahuntur, quod non fit in ſtatu medio, ubi notabili paſſione non agitamur. Ex quibus ergò abunde conſtare jam arbitror, quòd, licèt anima non poſſit pro libitu determinare ſpiritus directè, ac immediatè ad partes pro eliciendis actionibus vitalibus, & involuntariis, uti poteſt in hac, vel illa parte ſenſorii communis, aut organis actionum animalium, indirectè tamen, & modò hucusque explicato id præſtare valet, quod ſufficit ad hos, vel ſimiles affectus in nobis ſuſcitandos, eorúmque effectus per ſolidiores ita rationes exponendos.

QUÆSTIO III.

De Appetitu, ſeu fame & ſiti in ſpecie.

SUMMA.

1. Quid appetitus, & in quo radicaliter, & formaliter conſiſtat? 2. Quotuplex ille, & quid fames, quidve ſitis? 3. Quæ cauſa appetitûs, ſcilicet famis, & quotuplex? 4. Quæ ſitis cauſa, & quotuplex? 5. Qualis ſit actio appetitus, & quodnam ejus organum? 6. Quæ in contrarium afferantur? 7. Quomodo objectiones ſolvantur?

§. I. Appetitus, ſeu Appetentia, græcis Orexis dicta, vel epdymia, prouti hoc loco ſtrictè ſumitur, dicitur, ac eſt deſiderium alimentorum, id eſt, cibi, potúsque omnibus animalibus proprium, in ventriculo perceptum, & ab humore ejus fermentali profectum.

Fortaſ-

Fortaſſis fiet clarior hujus deſcriptio, ſi ita exprimatur, & dicatur, quòd ſit perceptio, vel commotio animæ ſenſitivæ ad cibum, ac potum à ſpirituum animalium intenſione per fermenti ventriculo inexiſtentis, & alibi ſatiùs deſcripti, temperatam ſalſedinem vel acrimoniam excitata, radicaliter in vellicatione, roſione, vel ſaltem titillatione, aut ſimili tunicarum ſtomachi versùs ſuum principium ſtimulo: formaliter verò in ipſa hujus ſtimuli, aut moleſtiæ in ſenſu interno perceptione, & cognitione conſiſtens, atque ad hoc naturaliter inſtituta, ut animal propriam quærat alimoniam, ad corporis nutritionem, vel refectionem ſibi neceſſariam. Latè autem ſumitur pro omni naturali inclinatione quà animatorum, & quà inanimatorum ad ſui conſervationem. Verùm hæc ſignificatio Philoſophica magis, quàm Medica, adeóque noſtri fori, & hujus loci non eſt.

§. II. Duplex autem definitioni conformiter à nobis ſtatui poteſt appetitus ac commodè in *naturalem* dividi, reſpectu cauſæ ſtimulantis, quæ acor eſt fermenti, atque ab eodem cauſatæ vellicationis, roſionis titillationis, aut quomodolibet hanc ventriculi affectionem indigitare placuerit, & in *animalem* reſpectu ipſius perceptionis, ſeu ſenſationis talis moleſtiæ in ſenſorio interno, & orti inde affectûs deſiderii alimentorum, accedente nimirùm ſenſuum internorum Concurſu. Cujus duæ interim ſpecies ſunt, *fames*, ac *ſitis*, prior in genere ſignificat omnem ciborum defectum, & inediam. gal. 2. aphor. 16. accuratiùs tamen exponitur per ſenſum indigentiæ, qui fit in orificio ventriculi ſiniſtro, & nervis ad illud excurrentibus, éſtque cupiditas, appetentia, vel deſiderium eſculentorum ope fermenti ſtomachici ſic dicti in ventriculum modo priùs explicato agentis excitata, ac moleſtæ ſenſationi correſpondens, ubi ſpiritus animales in orificio ventriculi ſiniſtro, ejúsque nervis, per continuitatis conſenſum ipſius etiam ventriculi, & gulæ membranâ internâ afficiuntur, aut contrahuntur, quorum impreſſio dein cerebro communicatur, in eóque ſpiritus animales pariter afficiuntur, & per hos proſecutio rei deſideratæ, quæ hìc cibus eſt tanquam ſubſtantia ſolida, ſuſcitatur, quemadmodum nervosè deſcripſit Willis. de anima brutorum p. 1. c. 9. & Bohnius Circul. ſuo anat. progymnaſ. 8. ubi inſuper rectè negare videtur famem naturalem qua talem vulgò deſcriptam per hoc, quòd ſit defectus alimenti in toto corpore, quia in ſanis antequam talis effectus in illo animadverti poteſt, hocce deſiderium oritur ad alimenta. Sicut autem ratione hujus, quòd cibum

appetat, ac determinatum animalis alimentum reſpiciat, *fames* dicitur, ita, quatenus in potum fertur, *ſitis* audit, & eſt formaliter cupiditas aut appetentia potûs ratione ſiccitatis, aut punctionis ſuſcitata, ut ita fames ſolidioris, ſitis verò humidioris ſubſtantiæ defectum indicet, & ab his tanquam objectis in ratione ſua ſpecificentur. Loco Comenti igitur habenda ſunt, quæ Veteres de ſuctione venarum, primùm extremarum, dein majorum ramorum, denique trunci, & per hunc venarum ſtomachi, ac meſenterii adſtruxerunt, Galenus enim l. 1. de ſympt. cauſ. c. 7. famem definivit, quòd ſit triſtis ſuctionis in ventriculo ſenſus, quam & alii Sectatores ejus RR. deſcribunt per appetitum alimenti, ortum ex ſuctione membrorum ſenſu perceptâ in ore ventriculi pro reſtauratione partium animalis, ſicut ſitis eſt potulenti, quemadmodum nec Ariſtotelis famem per cupiditatem, ſeu appetitum calidi & ſicci ſitim verò frigidi, & humidi exprimentis definitio l. 2. de anim. c. 3. data cum rei veritate quadrare videtur. Atque hæc de utraque, & harum ſtatu ſecundùm naturam.

§. III. Cauſa appetitûs ſcilicet famis, duplex etiam ſtatuitur & quidem una *negativa*, ſeu privativa, altera *poſitiva*. Illa eſt defectus alimenti in partibus nutriendis. Hæc verò habetur, & explicatur per fermentum ipſum ſtomachicum, & eſurinum, quod, ùt dictum ſæpiùs, in alimentorum defectu ventriculi tunicas, præſertim autem versùs orificium ejus ſiniſtrum vellicat quodamodo, radit, pungit, ac ſtimulat. Excitari autem ope talis liquoris, cujus naturam, & originem cum cæteris proprietatibus expoſuimus inter humores ſuo loco, iiſdem, quibus chylificationem pariter fieri oſtendimus, oſtendi poteſt, nullum enim nobis dubium relinquitur ampliùs, quin ea ipſa cauſa, quæ cibum diſſolvit, ſimul famem excitet, ac producat, deficiente namque alimento, cùm non habeat, in quod agat, vires dein ſuas in ipſum ventriculum convertit, atque in membranas ejus, nervorúmque filamenta impingens, animam poſtea ad moleſtam illam ſenſationem, quam famem formalem vocamus, determinat, ad quam tollendam cibum affectat, tanquam remedium, & alimentum appetit, quo appetitus iſte denuò ſedetur. Unde ulteriùs patet præter hanc propinquam, ac immediatam, alias etiam *remotas* cauſas admittendas eſſe, & horum nomine venire nobis omnia illa aſſumpta, quæ limitata quadam, ac temperata ſalſedine & volatilitate ſpirituoſa prædita ſunt, atque ita hunc humorem, ex quibus ille

pro-

producitur, & magìs activus redditur, acuendi, ejúſque qualitates prædictas intendendi virtutem poſſident, quibus accenſendum vel maximè etiam eſt corporis exercitium, utpote per quod prædictus humor non tantùm magìs acuitur, ſed & à reliqua maſſa faciliùs ſecretus in ventriculum fortiùs impellitur, quo fit, ut etiam ſpiritus per nervos ſtomachales copioſiùs influentes filamenta eorum magìs tendant, repleántque, adeóque motus, aut ſtimulus, qui ab humore digeſtivo iis inducitur, faciliùs, & perfectiùs ad ſenſorium internum deferatur, animáque eò validiùs afficiatur.

§. IV. Cauſa ſitîs, quæ omnium prima nuper nati paſſio eſt, licèt ordinariè ferè ſit ſiccitas, quod vel ex eo ſatìs colligitur, quòd, qui ſitiunt, hanc & non aliam accuſent, ſeqúe guttur ſiccum habere conquerantur, nihilominùs frequenter etiam à particulis ſalſis, acribus, muriaticis, & lixivioſis, fauces irritantibus, immediatè ac poſitivè ſitis inducitur, pari modo, ac de ſame diximus, ut ita ea omnia, quæ ſpiculis ſalinis, ac ſulphureis abundant, quæque ob talia principia ſiniſtrum ventriculi orificium, internamque gulæ & cumprimis faucium tunicam ſtimulare, utpote quæ partes in altiori loco ſitæ proprium ſitîs organum ad differentiam ſamis conſtituunt, earúmque fibrillas pungere, aùt rodere apta ſunt, incenſum veniant cauſarum remotarum. Hinc rectè ſuo modo Helmontius Tractat. Latex Humoral, & tuſſis n. 27. ſitim vocat præconem laticis vel deficientis, vel alieno vitio corrupti. Illi, qui non alia ratione, quàm faucium ſiccitate, velut unica immediata ſitim excitari contendunt, rati, ſimilia aromatica calida, aut ſalina non niſi quatenus humores diſſipant, ac abſumunt, adeóque dictis partibus ſiccitatem inducunt, ſitim cauſare, abſque ſufficienti fundamento diſcurrunt, & rem haud æqua rationis trutinâ ponderant, licèt enim facilè concipiatur, quomodo iſta humores diſſipent, atque hac ratione ſiccitatem efficiant, non tamen hæc ſola eſt, nec adæquata cauſa efficiens ſitìs, cùm non minùs perceptibile ſit, qua ratione in faucibus fibrillas nerveas pungendo, rodendo, ac contrahendo independenter ab omni ſiccitate, vel nunquam etiam, ubi hæc, & talia abſumptâ omni humiditate magìs in apricum veniunt, & in partes iſtas fortiùs agunt, moleſta illa ſenſatio oriatur, cui dicta potûs appetentia correſpondet, cujus teſtem adducimus experientiam hac in parte minimè fallacem.

§. V. Appetitus prout tam famem, quàm ſitim includit, eſt actio animalis, quidni enim deſiderium illud ad actiones animales referatur

tur, per quod in cibum, potúmque ferimur, & ad corporis noſtri vires conſervandas, per illud ad aſſumendum nutrimentum, per hunc verò ad ſuppetitandum nutrimento vehiculum congruum incitamur? cùm revera ſentiat quiſque, ſe deſiderare talia. ſenſus autem ad functiones animales pertinet, & patet ex antecedentibus, appetitum radicaliter ſumptum eſſe ſpeciem tactûs, vel certè ſenſationem tactui ſimillimam, ſed omnis ſenſatio eſt actio animalis, Majorem probamus facilè ſi negetur, appetitus enim, uti ex definitione conſtat, eſt vellicatio, roſio, moleſtia, aut titillatio, ſeu ſtimulus tunicarum ventriculi, atque in fame potiſſimùm circa orificium ejus ſuperius, quæ pars ob multitudinem nervorum ad eam concurrentium valdè ſenſibilis eſt, in ſiti verò in ore quaſi ac principio œſophagi tanquam organis primariis: atqui talis eſt ſpecies tactûs, vel per aliquam ſenſationem pariformiter explicari debet. Deinde appetitus ope ſpirituum animalium perficitur, ob hanc enim, & non aliam cauſam tot nervorum ramificationes ad ſuperius, uti dictum, ſeu ſiniſtrum ventriculi orificium pertingunt: ergò hoc ipſo actio dicendus eſt animalis, ſiquidem quale inſtrumentum, talis etiam eſt actio. quòd autem ad talem ſenſationem excitandam non aliæ membranæ æquè aptæ ſint, organúmque famis, & ſitis conſtituere queant, v.gr. plura, aut meſenterium &c. ac tunica interior ventriculi, ac æſophagi prædicta, fibrarum, ex quibus iſtæ partes conſtant, & nervorum, quibus intertextæ ſunt, diverſitati adſcribendum eſt, prout in aliis etiam ſenſoriis id non aliter explicari debet, utut hæc ſenſatio fortaſſis convenientiùs etiam fieri dicatur in iis partibus, in quibus, cæteris paribus, eidem per aſſumpta eſculenta, ac potulenta citiûs ſatisfieri poterit.

§. VI. Circa factas modò concluſiones, ex placitis Modernorum ſtabilitas, videntur præprimis Antiquis & Galenicis quædam dubia, & non jam ita demonſtrata, ut omnem ſcrupulum eximant, ubi maximè urgent, dicúntque, non eſſe rationem ſufficientem recedendi. 1. ab Ariſtotele, famem, ùt vidimus §. 2. per deſiderium calidi ſicci, ſitim verò per appetitum frigidi humidi definientis. Regner. 2. à Galeno eandem per dictam ibidem ſuctionem venarum, & partium tractionem ſpeciosè explicante, verbo, phraſi de infantum è pupillis matrum lactis expreſſione & extractione ad naturam famis exponendam translatâ. Hinc etiam Linden more vulgi ſuctum appellari famem ſcripſit Ex 13. §. 93. & ſeqq. 3. ſi ſitis non eſt appetitus frigidi,

gidi, tunc natura de potu calido brutis debuiſſet proſpexiſſe, ſed de tali non proſpexit, quòd aquâ potentur frigidâ, & aliam in uſum quotitianum non admittant. Neque 4. adeò improbabilis eſt Helmontii opinio, qua vult Tr. Pylorus Rector: n. 2. famem à ſplene inſpirari in ſtomachum, ejúſque cauſam eſſe excrementum melancholicum, ventriculo ab eodem Communicatum, ut ita opus non ſit ad alium liquorem, ſeu fermentum ſtomachicum, cujus natura, ac indoles adhuc ignota eſt, recurrere, & effectivè tribuere, quod huic potiùs debetur.

§. VII. Ad has objectiones, & quidem ad definitionem ab Ariſtotele factam reſpondemus, eam nobis multis ex capitibus improbari, 1. enim (loquendo de fame) certum eſt, nos ſolùm alimentum, illúdque plus minùs ſolidum appetere, à ratione calidi, & ſicci abſtrahendo. 2. Multa ſunt ex alimentis, & cibis etiam, quæ frigida ſunt, & humida, vel ſaltem ad eorum claſſem referuntur. 3. Negamus ſuppoſitum partes ſimilares ex communibus Peripateticorū elementis corporis componi, ùt ſuo loco docuimus. Quoad ſitim pariter dicimus, eam formaliter aliud non eſſe, quàm appetitum, ac deſiderium liquidi, vel humidi à ratione frigidi prorſus iterum abſtrahendo, per accidens enim ac conſuetudinem duntaxat invaluit in nationibus, ac populis potus frigidus, vel calidus, cùm noſtris in partibus ille, in aliis verò, & quidem in Orientalibus plagis hic in uſu ſit perpetuo, adeóque ex parte ſitîs ſe nullum horum eſſentialiter tenet, & ſufficit pro hac compeſcenda fluidum ab his qualitatibus penitùs abſtractum. Quod ſpectat dein definitionem Galeni, ſequeretur ex hac, quòd in hæmorrhagiis quibuscunque appetitus augeri deberet, & quò plus ſanguinis effunderetur, eò magìs eundem ſuccreſcere oporteret, contra manifeſtam experientiam, juxta quam potiùs inde proſternitur, quàm excitatur. Sic etiam in febribus præſertim intermittentibus magnus notatur nutritionis defectus, & magna totius corporis extenuatio, uti quotidie experimur, cur ergò & hìc non ſugunt venæ, aut quî fit, quòd ſuctionis hujus venarum ſenſus non detur in ventriculo, vel ſaltem aliis in partibus, per quas hinc inde ſugentes feruntur? Porro innegabile eſt, ſæpè alimentorum appetitum evaneſcere etiam in jejunis adhuc, quorum partes extremæ, utpote alimenti ſatìs indigentes, neceſſariò trahere, vel ſugere deberent, &, ut alia plura taceamus, hujus ſententiæ abſurditas ex Anatomicis principiis, & ſanguinis circulatione adinventa ſatis, ſu-

pérque inclaruit, ùt conſideranti patet. Ad 3. retorquemus imprimis argumentum, & ita redarguimus Adverſarios: ſi ſitis non eſſet deſiderium potûs calidi, tunc natura providiſſe debuiſſet infantibus de potu frigido, atqui natura iis de potu frigido non proſpexit, lac ſiquidem maternum tepidum eſt, aut potiùs calidum, quàm frigidum, ergò. 2. Negamus Majorem, & ſuppoſitum, quòd abſolutè ſtatuamus, ſitim eſſe neceſſariò appetitum potûs calidi, ſed dicimus tantùm, in hac definienda abſtrahi debere à ratione calidi, aut frigidi, quia, quòd hic frigido: ille calido potu utatur, ſoli conſuetudini tribuendum eſt per accidens introductæ, uti jam diximus. Ad 4. repetimus cenſuram alibi factam de origine fermenti ſtomachici quoad hanc Helmontii opinionem, eamque præter hoc, quòd canes eandem ſatìs refutent, non minùs antè, quàm poſt lienis exſectionem famelici, cum experimentis per ligaturas, atque infuſiones inſtitutis, ipsique humorum circulationi minimè convenire aſſerimus, utpote quibus demonſtratum habemus ab hodiernis cultioribus Anatomicis, per vas, breve dictum, nihil à liene ad ventriculum, quin potiùs per hanc viam, & vas venoſum ad ipſam lienem ſanguinem amandari, ut nihil dicamus de ipſo, ex quo fluit opinio hæc, & ſuccus melancholicus, fonte falſo, nimirum ex hepate, ex quo eum, & quidem per ramum portæ ſiniſtrum, ſplenicum dictum, haurire contendunt, quod rurſus evertit circulationis ſiſtema, aliáque plura experimenta evidenter oſtendunt, ſanguinem ex liene potiùs per hunc ramum ad hepar derivari.

SECTIO V.

De Motu, ſeu actione Muſculorum.

MOtûs Vocabulum, græcè κίνησις, latinæ ſignificationis eſt tam in ſtatu naturali, quàm præternaturali, utpote in quo de morbis quoque motus prædicatur, atque eorum differentias accidentales induit; ubi dantur varii alii motus, qui tamen hìc nobis negotium non faceſſunt. Primò quidem etiam Phyſiologicè omnes functionum, & mutationum ſpecies ſub ſe complectitur, quod alibi de natura, ac diviſione actionis in genere jam inſinuavimus, adeò ut non tantùm nutritio, auctio, & his ſubſervien-

tes

tes reliquæ omnes, qualis eſt chylificatio, qualiscunque humorum ſecretio, ſed & ipſa demum generatio pro tali habeatur. Quatenus autem ſtrictè *motum localem* denotat, ſeu actionem muſculorum, inter actiones animales, easque minùs principes juxta diviſionem harum ſuperiùs factam nobis venit hac Sectione examinandus, quo omne, quidquid fit, & evenit in corpore noſtro, perficitur, & per quem vivens à non vivente maximè diſtinguitur, éſtque nullus alius, quàm contractio atque expanſio, ſive ſecundùm Græcos ſiſtole, ac diaſtole fibrarum muſculoſarum, & quæ ex his contexta ſunt, membrorum, muſculorum, atque vaſorum ſanguiferorum, omniúmque ductuum, cujus officio non tantùm omnis generis fluida per varias, ac innumerabiles canaliculos in circulum aguntur, utilia ſecernuntur ab inutilibus, uſuíque aſſervantur, quæ verò inutilia ſunt, excernuntur, ſed & ipſa machina corporis humani de loco movetur in locum. Is autem motus cùm etiam ſub hac ratione conſideratus varius ſit, & ſcitu ſummè neceſſarius, pleniùs proin, & exactiùs ejus naturam, ſpecies, inſtrumenta, ac cauſas determinare ex doctrinæ Phyſiologicæ neceſſitate, & conſequentia nobis incumbit.

QUÆSTIO I.

De Motu locali in ſpecie.

SUMMA.

1. Quid Motus, ac quotuplex? 2. Qualis ſit actio animalis, an vitalis? quídve muſculus, ac qualis? 3. Quale motûs aut organum, aut inſtrumentum, quid, ac quales ſibræ, & quotuplices? 4. Quæ cauſa motûs conjuncta? 5. Quis modus motûs muſculorum, ſeu contractionis? 6. Quæ, & quotuplex cauſa contractionis hujus? 7. Quomodo niſus fibrarum concurrat, ac ſpiritus animales? 8. Qua ratione ſanguinis arterioſi affluxus contribuat? 9. Quæ ſint requiſita ad motum univerſim?

§. I. Motus localis eſt actus potentiæ loco-motivæ, ſive actio corporis noſtri, qua hoc vel membra ejus ab intrinſeco moventur localiter, aut juxta alios, eſt ſitus ejus mutatio vi principii intrin-

ſeci

ſeci ſenſu prævio. Triplex autem eſt, ac 1. ſpecialiter *voluntarius* audit, qui ex ſingulari DEI lege, aut ordinatione divina voluntatis noſtræ imperio immediatè ſubjacet, atque pro bene placito non ſolùm excitari, ſed etiam remitti, vel intendi poteſt, ísque vel totius, cùm ſcilicet tota corporis machina de loco in locum agitur inter alia corpora ſuum mutando ſitum, uti contingit in greſſu, vgr. ubi partes illius omnes versùs eandem ſitûs differentiam magìs magísque promoventur, pedésque præſertim ad certum locum moti haud ampliùs retrahuntur, ſed per ſupervenientem identidem novam muſculorum actionem ulteriùs transferuntur, ut tandem ad locum longè diſſitum perveniatur: vel partium ſive ſingularium, ſive plurium externarum, aut internarum, qualis eſt motus vgr. brachii, aut pedis, qui, cùm iterum pro actionis neceſſitate locum, figuram, & magnitudinem mutare, atque extenſione, flexione aliáque agitatione fieri, & ſic jam in eadem tenſione ſervari, jam ſurſum jam deorſum, antrorſum, vel retrorſum membrum tale flecti, aut torqueri poſſit, multùm etiam variare ſolet, 2. *Involuntarius* dicitur, aut neceſſarius, qui modò dicto contrarius eſt, & ab arbitrio noſtro minimè dependet, nobísque ne cogitantibus quidem contingit, alio nomine Avtomaticus dictus, aut naturalis, cujus exemplum habemus in motu cordis, ventriculi, & intenſtinorum periſtaltico à nobis nunquam impedibili. 3. *mixtus* alius appellatur, ſcilicet ex voluntario, & involuntariò conſtans, qui licèt quodamodo à libero voluntatis imperio dirigatur, & juxta eandem diverſimodè modificetur, uti fit in reſpiratione, quando canimus, aut loquimur, ab eo tamen non penitùs dependet, quod rurſus experimur in reſpiratione poſtea fuſiùs exponenda.

§. II. Quivis horum motuum actio eſt animalis, quia omnis talis motus ope cujusdam muſculi ſeu formati, & perfecti, ſeu informis, & imperfecti peragitur, per muſculum autem formatum cum Bohnio, aliisque RR.bus intelligimus hìc illum, quem Anatomici pro vero, & perfecto muſculo agnoſcunt, & ex plurimarum fibrarum in unum faſciculum, ſeu corpus collectione conſtat, duplici tendine inſtructus, & membrana involutus, ut ab alio ita diſtinqui, & ſeperari poſſit; ſicut per non formatum, informem, aut imperfectum quamvis aliam congeriem, & expanſionem carneo-fibroſam, nulla peculiari denominatione inſignitam in omnibus ferè viſceribus reperibilem ſive latiorem, ſive anguſtiorem ſimplicem, & una ſolùm

lum membranarum ſerie contextam, ſive ex diverſis coagmentatam, ut ita non differant inter ſe, niſi quoad formam extrinſecam, cùm uterque easdem communes, & proprias partes eſſentiales habeat, de quibus mox plura. Ubi porrò notandum eſt, illos muſculos, qui ex ſimplici, aut uniformi fibrarum tractu compoſiti ſunt, vocari ſimplices, eos verò, qui ex vario, eóque ſæpè contrario, imò ex diverſis quaſi parvis muſculis conſtant, compoſitos dici juxta Stenonem, Borellum, & Lovverum, quorum, quò plures tales in unum coeunt, eò craſſior inde, & robuſtior muſculus evadit. Illi, qui ex muſculis ob ſolam fibrarum texturam in unam, eandémque actionem conſpirant, ſive ſocii ejuſdem actionis, ùt flexores, aut extenſores v. gr. brachii, congeneres ob id dicuntur, & ſocii, ſicut ij, qui contrariam iſtis actionem exercent, ſcilicet extenſores, antagoniſtæ vocantur. Singulares autem, quas ab Anatomicis ſortiti ſunt denominationes, muſculi habent non ſolùm à fibrarum ſerie, ſed etiam ab uſu, quem præſtant, vel inſertione, vel figura, ſimilitudine, vel loco, aut ſitu, vel magnitudine, aliiſque eorum qualitaibus, prout ex ſpeciali muſculorum conſideratione, ac delineatione, quas Heiſtero Judice nemo meliùs expreſſit, quàm Veſalius, Drakius, & Covvperus in ſplendida ſua myotomia in fol. edita. Unde alii recti, alii obliqui, ſerrati, aſcendentes, deſcendentes, externi, interni temporales, trapezii, ſubclavii, erectores, clauſores, &c. ſalutantur. 2. Ope ſpirituum animalium perficitur, ubi redit argumentum priùs de appetitu propoſitum. 3. Fit inſuper ex naturali partium inſtinctu, quo ad eundem ſtimulantur, hic verò ſtimulus aliter explicari non poteſt, quàm per ſpeciem tactûs, vel certè aliam analogam ſenſationem.

§. III. Inſtrumentum itaque ſolidum, atque immediatum, quo motus animalis perficitur, aliud non eſt, quàm muſculus, aut formatus, aut non formatus, cujus fabricam cùm fibræ nerveæ ob id motrices dictæ, potiſſimùm ingrediantur, & inter partes ejus conſtitutivas principatum teneant, pro pleniori, & adæquata aſſerti hujus notitia ſtructuram quoque iſtarum accuratiùs nôſſe oportet, circa quam proin ſciendum eſt, fibras motrices eſſe cylindricas, elaſticas, poroſas, tenſiles, quæ exigente neceſſitate vel extendi, vel remitti poſſunt. Duplicis autem generis ejuſmodi fibræ motrices nerveæ, ex quibus certo ordine diſpoſitis muſculus componitur, & aliæ carnoſæ, aliæ tendinoſæ dicuntur, ſubſtantiæ duntaxat modo inter

ſe differentes, cùm in ventre muſculi laxiùs illæ cohæreant, & ita, ut in ſua interſtitia, ac tubulos tenuiſſimos ſanguinem admittere, eúmque ab arteriis capillaribus ad venas revehere valeant, *Carnoſæ* vocantur, ubi verò arctiùs junguntur, ùt fit in tendinibus, adeóque ſanguinem ob ſubſtantiæ ſuæ denſitatem copioſum admittere nequeunt, colorem induunt etiam albicantiorem, & *tendinoſæ* dicuntur, vel nervoſæ, quæ dein pro diverſitate actionis, cui dicatæ ſunt, vel rectæ vel obliquæ, tranſverſæ, annulares, aut ſpirales exiſtunt. Atque hæ unà cum tendinibus, qui extremitates ſunt muſculorum oſſibus implantatæ, & membranâ, totum faſciculum fibrarum motricium ſic involvente, ut muſculus unus ab altero diſtingui valeat, partes illarum proprias conſtituunt, ſicut, arteriæ, venæ, & nervi cum vaſis lymphaticis communes tantùm eſſe ſtatuuntur.

§. IV. Motum omnem animalem muſculorum contractione, vel abbreviatione fibrarum eorundem motricium tanquam cauſa conjuncta ac proxima peragi, non tantùm pridem tenuit Ariſtoteles, multíque Galenicorum, verùm etiam communis docet modernorum ſententia. Atque tam manifeſtum id hodie exiſtimatur omnibus, ut, qui velit, poſſit etiam, dummodo muſculorum ſtructuram aliqualiter cognitam habeat, & attendat, manifeſtè deprehendere, atque oculis videre, quotiescunque enim membrum, quod muſculos habet conſpicuos, uti multa ſunt, voluntariè movetur, clarè deprehendimus, atque evidenter cernimus, ventres muſculorum in ſeſe contrahi, & conglobari. Et quod in iſtis partibus, quæ muſculis adeò ſenſibilibus, & conſpicuis præditæ ſunt, ita fieri certum eſt, & avtopſia nobis demonſtratum, in aliis etiam, licèt minùs manifeſtis contingere, æqualiter eſt cenſendum, maximè ſi attendatur, quod ex Anatomia facilè ſciri poteſt, plurimorum muſculorum ſtructuram diverſis motibus proportionatam, & aptatam eſſe, quod in nobiſmet ipſis quotidie experimur, ídque tam manifeſtò, tam palpabiliter, ut etiam rudis aliquis & iſtarum, quæ Anatomicam ſapiunt doctrinam, rerum cæteroquìn parùm gnarus quaſi digito demonſtrare queat, hunc, vel illum muſculum membri v. gr. extenſioni, illum flexioni, & alium elevationi dicatum à natura, ac deſtinatum eſſe. Sufficit autem exigua muſculi contractio ad integrum membrum contrahendum, eò quòd DEUS corporibus noſtris mechanicam conceſſerit perfectiſſimam, juxta quam crus breve longum commovet per vim, & actionem muſculorum, ubi oſſa ſtateram exhibent ex

radio

radio longiori, alióque breviori compoſitam, prout mechanici, qui de motu animalium ex inſtituto ſcripſerunt, undique ſufficienter demonſtratum nobis reliquerunt.

§. V. Ut verò modus, quo muſculi operantur, magìs adhuc innoteſcat, ſciendum primò, muſculum dividi in corpus, quod etiam venter dicitur, & duas extremitates præcipuè albicantes, quæ quoque tendines appellantur, è quibus ea, quæ originem ſpectat, caput, principium, ſive punctum fixum Anatomicis audit, quæ verò finem, cauda illius, punctum mobile, ac ſæpiſſimè tendo nominatur. 2. Utrumque hujus extremum duabus communiter partibus diverſis implantari, ſæpéque, ut firmitatem obtineant, ſimul os aliquod includere, cui extremitas vel immediatè, vel mediatè, mediante ſcilicet quadam membrana, aut ligamento inſeritur. 3. Alteram alterâ extremitatum iſtarum mobiliorem eſſe, utut multis in muſculis utraque extremitas mobili ſit, atque illi tanquam fixiori caput, huic verò ceu mobilioris caudam muſculi implantari. Omnem muſculum peculiarem ſuum Antagoniſtam habere, ita ut altero agente alter ècontra paſſivè ſeſe habeat, ut verò unus muſculus oppoſitum, & Antagoniſtam ſuum ſuperet, nova illi vis accedat neceſſe eſt, quæ tamen, unde ſuperveniat, res eſt, de qua in hunc usque diem Phyſici, & Anatomici acriter inter ſe contendunt. His ita poſitis, jam non difficulter ampliùs percipitur, quòd, cùm membrum moveatur, atque ita muſculi ejus contrahantur, actio hæc corrugatione abſolvatur, eo modò, ut vult Schelhammer Analect. Anatom. diſſert. 7. quo lumbricos ſeſe contrahere, ac corrugare videmus, quo fit, quod illorum extrema ad ſe invicem accedant, & ſic partem, cui finis, aut cauda muſculi inſeritur, ſimul moveant, inſequente quadam intumeſcentia, & duritie partis carnoſæ, vel ventris muſculi cum longitudinis ejusdem imminutione, quod ex variis iíſque certiſſimis eorum experimentis nobis ſatìs probatur, qui de actione muſculorum præ cæteris, & prolixiùs tractârunt, ùt videre eſt in operib. elegantiſſ. Joan. Alphonſ. Borelli Neapolitani de motu animal, Joan. Bernovill Baſil. Med. Meditation. de motu muſculor. Berger Phyſiol. c. 22. Boerhaven inſtit. Med. articul. de actione muſculor. Mead introduction. in Myotom. novam, & ſplendidam corporis aliíſque. Ubi ſi pars corporis aut membrum per unum, vel plures muſculos ſocios ſimul concurrentes, & in unam actionem conſpirantes verſùs eandem ſitûs diffe-

rentiam contrahitur, motus ille vocatur inflexus, ſi verò per plures muſculos antagoniſtas ſimul vel agitatur, vel tenſum, & quaſi in æquilibrio ſuſpenſum tenetur, & ſic rigidum efficitur, atque immotum ſervatur, tonicus appellatur, præter quos cùm multi muſculi ſeorſim ſpectati alios inſuper uſus habeant, motúsque perficiant, quàm flexoribus alicujus partis, aut contrariam his actionem exercentibus extenſoribus adſcripſimus, pro diverſitate iſtorum etiam, quando vel ſoli agunt, vel junctim cum ſocio, aut Antagoniſta, multi rurſus motus medii atque à primariis illis diſtincti, & huc usque non ſatis obſervati reſultant, ſine quibus ii, quos miramur, & obſervamus, præſertim in oculorum, labiorum, linguæ, colli abdominis, brachii, & carpi muſculis tam varios motus, nec intelligi poſſunt nec ſufficienter explicari.

§. VI. Abbreviationis tamen, contractionis, & corrugationis hujus cauſa nobis rurſus triplex eſt, atque prima ipſe fibrarum extenſarum niſus, aut tendentia ſpontanea ad hanc corrugationem, ſecunda ſpirituum animalium influxus in fibrillas nerveas, ſeu motrices dictas, qui elaſticitate ſua, & motu easdem replent, inflectunt, corrugant, atque ita abbreviant. 3. Eſt ſanguinis arterioſi affluxus, qui, cùm in ventre muſculi à ſpiritibus ita repleto, ac diſtento minorem inveniat reſiſtentiam, uberiùs etiam in eundem infunditur, & quidem cum notabili turgeſcentia, ac intumeſcentia, quam licèt multi ex RR. negent, admittere tamen coguntur, & convincuntur vel ex eo ſolùm, ut plura taceamus experimenta, eáque evidentia, quòd, ſi manu prona pollicem fortiter ad indicem adducamus, & videamus & tactu percipiamus, valdè ſenſibilem hujus intumeſcentiam, ac duritiem, per quam dein contractivus ille vigor maximè augetur, ac completur. Neque gratis tantùm excogitatus eſt à RR. iſte explicandi modus, eò quòd nulla prærequirat, aut ſupponat entia, quorum exiſtentia nobis non aliunde jam demonſtrata eſt, quod enim ſpectat dictam fibrarum contractionem, & corrugationem, tam probata eſt ea hactenus, ut jure nequeat de illa ampliùs dubitari, quin imò in vivorum ſectionibus etiam aliquatenus videtur conſpici poſſe, ubi ſtructura ſaltem plurimorum, ſi non omnium muſculorum ſatis oſtendit, illos in ſeſe contrahi, & corrugari, atque angulorum incurvationem abbreviari, ut ita non ſolùm nulla, ſtantibus his, detur muſculorum pars, cui ſuum non correſpondeat munus proprium, illúdque non exerceat, ùt patet ex data hucusque motûs

tûs explicatione, ſed nec muſculus etiam inveniatur, qui certo motui, aut actioni non inſerviat, quorum omnium ſpecialia nomina reddere Anatomicum potiùs, quàm Phyſiologicum forum ſpectat, ubi de iis plura ſcire pro ſcopo hìc intento non videtur neceſſarium.

§. VII. Quod primam attinet, ſcilicet fibrarum extenſarum niſum, ac tendentiam ſpontaneam ad corrugationem, in chorda extenſa eandem manifeſtè obſervare licèt, de qua jam inter ſanitatis cauſas ſuo loco fuſiùs diſſeruimus. Quoad alteram cauſam, quæ in ſpirituum animalium in fibrillas nerveas influxu conſiſtit, res pariter demonſtrata eſt ex nervorum ligaturis, aut læſionibus, his enim læſis, compreſſis, aut abſciſſis motus in muſculis ex illorum acceſſione denegata illicò læditur, éſtque apud omnes, qui ſpiritus etiam, cùm maximæ ſint activitatis, pro præcipua cauſa contractionis habent, paſſim recepta, verùm quì id fiat, ut per ſpiritus muſculi, eorúmque fibræ carnoſæ contrahantur, non omnibus æquè perſpicuum videtur. Nos ut modum, quo ſpiritus motum perficiunt, muſculiſque ab iis robur ſuum accedit, ùt priùs dictum, pro noſtro ſaltem captu reddamus, cenſemus, muſculos duplici ratione contrahi poſſe, nimirum vel fibras ipſas inflectendo, aut contrahendo, atque ita maſſam ſanguineam in iſtarum cavernulis diutiùs retinendo, pro quorum meliori dilucidatione rurſus ſupponimus. 1. Animales ſpiritus in muſculorum contractione potiſſimùm influere in prædictas fibrillas, magnam cum nervis affinitatem habentes, interim in mole carnea, quæ in pluribus muſculis valdè ſenſibilis, & ampla eſt, parùm admodùm efficere. 2. Eadem filamenta, aut fibras cum fibris carnoſis eo in loco, quo ſanguis venarum oſcula ſubit, maximè connecti, quibus ſic ſe habentibus ſatís utique patet, ſpiritus animales, quotieſcunque ex abundantiori influxu fibras replent, ſimul venarum etiam oſcula coarctando, vel inflectendo humorum liberiorem tranſitum impedire, eóſque in carnoſis fibris non nihil retinere, minimè verò inflando muſculos id efficere, prout multi docent illos ab ſpiritibus non aliter, ac velum navis à vento inflari, ex quo volunt, tantum in longitudine eorum diminui, quantum in latitudine ampliantur, quoniam ſi hæc ratio, ac paritas veritati correſponderet, atque experientiæ, muſculus profectò longè magis, quàm paſſim obſervatur, per ſui contractionem expandi deberet. Dein imperceptibile planè eſt, quomodo anguloſa fibrarum carnearum, ſeu muſculoſarum ſtructura, ac denſiſſimæ fibrillarum mem-

branacearum aut nervearum ſeries, ac compages hujusmodi contractioni apta foret, ac proportionata. Unde probabiliùs contendimus cum Verheyen in ſupplement. Anat. ſpiritus in motu muſculorum in fibrillas eorum nerveas tantùm influere, & non ſimul etiam in carneas, in eóque per protruſionem magìs agere, quàm per inflationem. Ulterior autem prioris ratio eſt, quòd difficile dictu ſit, unde tanta ſpirituum copia proveniat pro fibrarum utrarúmque tenſione, quanta in iis, qui ſeſe multùm exercent, corpúsque fortiter movent, requiri videtur. Poſterioris ratio eſt, tum quòd protrudendo faciliùs vires ſuas exerant, & in actum erumpant, tùm quod apud omnes in confeſto eſt, quòd ſpiritus in nervis præexiſtentes à ſubſequentibus protrudantur, ùt & alibi ſatìs oſtenſum eſt.

§. VIII. Qua ratione tandem ſanguis ùt cauſa concurrat ad muſculorum contractionem, patet facilè, ſi conſideretur, quòd ligata arteria, v.gr. crurali Animalis vivi etiam muſculorum motus ſtatim pereat, quamquàm ligatis nervis id promptiùs fiat, non alia de cauſa, quàm quòd ſanguis ad veſiculoſas fibrarum carnearum cavitates aliquatenus replendas neceſſarius, in carneas muſculorum fibras, in quas ex arteriis eum effundi, & per partes adduci motu circulatorio aliunde nobis certum eſt, hoc modo non debitè influat, ex cujus defectu fibræ redduntur flaccidæ, adeóque extremitates illarum nequeunt ampliùs per iſtam naturalem, & ordinariam contractionem ad ſe invicem adduci. Quòd autem contractio à fibrarum carnoſarum mutatione maximè dependeat, ex eo colligitur denuò, quòd in muſculi operatione ſolùs venter, quatenus ex his fibris conſtat, conglobari, atque abbreviari conſpiciatur, quin longitudo utriusque tendinis, quantùm ſentimus, imminuatur, ut ita nil niſi vinculum conſtituere videatur, quo mediante muſculus cum aliis partibus conjungatur. Ad hanc quidem muſculi contractionem licèt fibrarum carnearum inflexio ſimul concurrere neceſſariò videatur, in quantum anguli, quos cum fibris efficiunt tendinoſis, magìs accedunt ad rectos, magìs tamen ad eam facit fibrarum corrùgatio, id eſt, levis, eáque frequens in ſitum oppoſitum inflexio; per quam extremitates evidenter adhuc magìs ad ſe invicem accedunt, tractúmque efficiunt dictarum fibrarum multò breviorem.

§. IX. Ex dictis ergò ſatìs deducitur, quòd, ſicuti ad ſenſationem quatuor requiſivimus, ſcilicet animam, organum, objectum, & me-

& medium inter utrumque horum, ita & ad motum plura eſſentiliter requiſita concurrant, atque inſerviant inſtrumenta, eáque vel ſolida, vel fluida. Ex ſolidis, inter quæ 1. referendus eſt muſculus tanquam organum motûs, magìs immediatum. 2. Articulus, ceu objectum, aut membrum movendum. 3. Nervus, quo nomine etiam medulla ſpinalis, utpote nil niſi nervorum faſciculus in longum protenſus, & per longitudinis vices in nervos poſtea particulares diremptus hìc venire poteſt, facultatis, ùt loquuntur Veteres, motricis, aut ſpirituum animalium vehiculum, & via regia, ubi notandum, muſculos, qui motui inſerviunt voluntario, à cerebro, aut ſpinali medulla, qui involuntario deſtinati ſunt, à cerebello, qùi verò ad utrumque faciunt, id eſt, mixtum, ab utroque nervos accipere. 4. Demum cerebrum, potentia hujus, vel potiùs ſpirituum iſtorum ſcaturigo, ac promptuarium, quocunque enim horum quoquo modo læſo læditur & motus, ùt ab inductione conſtat; ſic muſculus præternaturaliter affectus, imprimis autem quoad ſuos tendines ad motum, quia contrahere ſeſe haud poteſt ampliùs, faciendum ineptus redditur, quod ipſum contingit in articulo, cujus oſſa, vel oſſium cartilagines, aut ligamenta quacunque ex cauſa vitio laborant. De nervis ipſis res pariter liquet in compreſſione, obſtructione, vel omnimoda illorum abſciſſione, ùt & de cerebro quomodocunque vitiato, quorum hoc vel muſculis tanquam organis motoriis per nervos ſpiritus denegat, aut omninò non, aut non ſufficientes ſubmittit, vel ſubmiſſi per eos ad muſculos non deferuntur, ſed ex dictis cauſis, ac propria iſtorum culpa intercipiuntur, & in ſuo ad partes influxu impediuntur. Quæ fluida ſunt ad motum in corpore animali, & humano inſtrumenta, ſpiritus exiſtunt, & ſanguis, de quorum neceſſitate nemo dubitat, vel dubitare poteſt juxta experientias priùs adductas, & per ligaturas, aut diſſectiones à Stenone, aliiſque RR. in canibus inſtitutas, niſi ſimul horum exiſtentiam negaverit, alibi tamen contra ſuos Adverſarios ſatis propugnatam.

QUÆ-

QUÆSTIO II.

De Pulſu Cordis, & arteriarum in ſpecie.

SUMMA.

1. Quid pulſus, quotuplex, & ubi maximè perceptibilis? 2. Quomodo fiat cordis diaſtole, ac ſyſtole? 3. Qua ratione arteriarum? 4. Quæ cauſa pulsûs, ac quotuplex? 5. Pulſus qualis ſit actio? 6. Quis finis ejus, aut uſus naturaliter? 7. Quare venæ non pulſent, & per quid diſcrepet pulſus cordis ab eo, quem habent arteriæ, & cordis auriculæ?

§. I. Pulſus eſt motus cordis, vel arteriarum ſyſtole, ac diaſtole conſtans, id eſt, dilatatione, ac conſtrictione alternatim incidente contingens, adeóque duplex prouti vel illi, vel his proprius exiſtit. Tam ſenſibilis, ac manifeſtus uterque eſt, ut prior manu cordis regioni, ſiniſtræ nimirùm pectoris parti admota percipi, & aperto thorace in vivis animantibus etiam oculis conſpici queat, poſterior autem, & arteriarum facilè quoque perceptibilis eſt, ſi manus parti, ubi arteria aliqua non adeò profundè ſita eſt, uti carpo, vel temporibus applicetur, imò certum eſt, hunc nonnunquam etiam ad oculum apparere, quod perfectè videre datur in vivo animali, ſi arteria ei denudetur, quo in caſu pulſare conſpicitur, ut ita fruſtra laboremus, argumentis aliunde conquiſitis horum motuum exiſtentiam demonſtrare. Sentiuntur ambo eodem moraliter tempore incidere, ſi una manus regioni cordis, & altera arteriæ applicetur, ubi tamen contingit, quòd cor in ſua ſyſtole, & quod circa ulteriorem pulsûs notionem rursùs notandum eſt, pectus feriat, & non in diaſtole, quod fieri tamen debere cuidam potiùs videri poſſet, ac viſum eſt multis hactenus Viris doctiſſimis, cùm cordis ventriculi per conſtrictionem magis utique coanguſtari, conſequenter hoc modò etiam latera eorum longiùs à pectore recedere videantur. Et hoc quidem ſatìs diu variorum ingenia torſit, variáſque iis opiniones extorſit, teſte auctore ſupplem. Anat. Verheyen; donec caſu quondam, ac ſponte quaſi ipſa rei hujus veritas eis innotuerit, cùm enim ſemel auctor prælaudatus alia de cauſa circa cordis anatomiam occupatus

patus eſſet, & ita aliud quærendo adhoc occaſionaliter reflexit, obſervavítque, quòd tam cava, quàm pulmonalis vena à parte poſteriori reſpectivè, ſive deorſum ſpectante econtra arteria utraque tam pulmonalis, quàm aorta ab anteriori parte, ac quidem valdè propè invicem ventriculo cordis inſerantur, ex quarum ſitu ac conſtitutione naturali dein judicavit, percepítque, ſanguinem in cordis ſyſtole, ſeu conſtrictione à reliquis ejus partibus versùs partem anteriorem propelli, cui ſcilicet dictæ arteriæ implantantur, cùm autem anterior pars maximè emineat, & pectori proxima ſit, collegit eandem, ac probabiliter totam cordis, utpote in corpore penduli, molem tali ſanguinis impulſu verſùs anteriora vibrari, & pro conſtrictionis, non dilatationis tempore pectus feriri, ibíque pulſum ſentiri, qui etiam eò mirabilior eſt, quòd dies, noctéſque ſine intermiſſionè ne momento quidem, ac ſine delaſſatione centum quandoque annis duret, & die unico centies millies pulſet ex computatione Heiſteri.

§. II. Contingit autem cordis diaſtole, aut dilatatio iſta ex eo, quòd ſanguis per dextram cordis auriculam ex trunco venæ cavæ in dextrum, atque ex pulmonali per ſiniſtram auriculam in ſiniſtrum cordis ventriculum immittatur, quem dein non ſolùm major incaleſcentia, & activitas ſanguinis à prævia expulſione in cordis thalamis adhuc remanentis, ſed etiam portio aëris ſpirituoſa in pulmonibus eidem accedens quoad particulas fermentativas magìs ſuſcitat, exaltat, & in actum deducit, ubi tota M. S. in cordis ventriculis contenta, rarefacta magìs ſeſe expandit, ac majus ſpatium occupat, ita quidem, ut tum quoad quantitatem, tum rareſcentiam, ac ſpirituaſcentiam, quam his ſubſidiis acquiſivit novam, illos etiam dilatet, ac diſtendat. Quod ſyſtolen ſpectat, aut anguſtationem cordis, tanquam actionem priori contrariam, fit illa pariter, quatenus ſanguis in dictis cordis ventriculis ita agitatus, ac rarefactus fortiùs in ejus fibras impingit, atque hoc ſuo impetu illas irritat, & abundantiorem per nervos ſpirituum animalium affluxum in cordis muſculos promovet, ac procurat, quorum affluxu copioſiore deinde contrahuntur, cordiſque ventriculi ita coarctantur, vel anguſtantur, ut ſanguis in illis contentus neceſſariò expellatur. Et quoniam hic ipſe ſanguis ad partes totius corporis etiam remotiſſimas, ùt de ſanguinis circulatione conſtat, ac nutritione, diſpenſari exigit, viæ autem, per quas tranſire debet, naturaliter valde anguſtæ ſunt, & ſæpè etiam à cauſa extrinſeca, vel frigore, vel alia preſſione conſtrictæ, natu-

ra providiſſimè cavit, & ſiniſtrum cordi ventriculum craſſioribus parietibus inſtruxit, ipſósque robuſtioribus, quàm dextri, fibris firmavit, ad ſanguinem majori impetu ad extimas quasque corporis partes illius ope diſpenſandum.

§. III. Atque hæc de cordis ſyſtole, ac diaſtole ſatìs plana ſunt, res verò non ita expedita eſt, qua ratione hoc negotium in arteriis explicandum, quarum, & quidem diaſtolem, aut dilatationem effici communiter exiſtimatur, quando ſanguis, qui partim propter alium à tergo prementem, ac ſupervenientem, partim etiam propter venarum valvulas conſtricto corde in easdem regredi, aut relabi nequit, ex dextro cordis ventriculo in arteriam pulmonalem, & ex ſiniſtro in aortam infunditur, eásque ſua copia diſtendit, expanditque, ſyſtoles econtra in illarum ſubſidentia conſtituitur, quam inde provenire judicant plurimi, quòd ſanguine in venas, & ex his ad partes nutriendas abeunte illæ rurſus evacuentur, aut depleantur, & ſic latera ab eodem plus minùs expanſa hoc ipſo concidant, quamvìs nobis contra iſtorum ſententiam arterias quoque ad modum cordis per propriam conſtrictionem, quæ cauſam agnoſcit ſpiritus in fibras earum influentes, coarctari, contrahíque, ex ſtructura ipſarum fibroſa tum neceſſitate iſtius motus conſtrictorii, tum etiam ab experientia videatur demonſtratum, uti §. 6. pluribus oſtendemus, unde apparet, ſanguinem potiùs exire ex arteriis, quia coarctantur, quàm has coarctari, aut conſtringi, quia ſanguis egreditur, quod & in corde evenit, ubi morula illa, ſeu quies, quam aliqui diaſtolen inter, & ſyſtolen ejus intercedere affirmant, alii econtra negant, periſyſtole vocatur, quam Bartholin. in ſanis vix obſervabilem, in moribundis verò ſatìs manifeſtam ſtatuit, l. 2. anat. c. *6.* p. 311. ſic Ettmüll. etiam judicat, hanc quietem neceſſariam eſſe, licèt non adeò ſenſibilis nobis exiſtat.

§. IV. Jam ſi ea, quæ modò de pulſûs natura diximus, certò ſibi conſtent, obſcurum etiam eſſe non poteſt ampliùs, quænam illius cauſa ſtatuenda ſit. Ubi ſciendum, diaſtolem ſemper præcedere ſyſtolen, aliàs non eſſet ſyſtoles, illam verò tanquam à ſua cauſa immediata partim à ſanguinis copia, partim etiam ab ejus fermentatione, ac rarefactione dependere, utpote in qua particulæ magis mobiles, ac volatiliores ad internam ventriculorum ſuperficiem magis moventur, quàm craſſiores, minúſque mobiles, ut ita cordis latera expandantur, ubi tam cor, quàm arteriæ ſe habent merè paſſivè, nihil

hil enim prorſus agunt, quàm quòd à conſtrictione ſua remittant, atque ſic irruenti ſanguini locum cedant. Syſtolis cordis dein cauſa præcipua, eáque proxima non eſt alia, quàm ſpiritus animales, talem conſtrictionem efficientes, in quantum uberior iſtorum influxus fibrillas cordis, & arteriarum tendit, inflat, ac irritat, ſicque conſtrictionem inducit. Jungi inſuper huic poteſt ſanguis arterioſus in vaſis præſertim coronariis affluens, cujus affluxus ad partes irritatas mox ſolet promoveri, ejúſque motus inteſtinus, quo mediante non ſolùm aliqua rarefactio contingit, & turgeſcentia, ſanguíſque fluidior redditur, ſed etiam ipſæ particulæ irritativæ, ac nobiliores, ùt dictum, magìs extricantur, & ad hanc actionem concurrunt. ubi jam non ampliùs, ùt priùs, merè paſſivè, ſed activè ſe habet cor unàcum arteriis. Aſſertum hoc ex eo potiſſimùm probatur, quòd intercepto quacunque ratione ſpirituum animalium per nervos cardiacos influxu pulſus iſte cordis ſiſtatur, ùt clarum eſt experimento Williſii, & Lovveri, qui obſervârunt, quòd ligatis nervis intercoſtalibus, & vagi, ſeu octavi paris pulſus cordis, & reſpiratio illicò ceſſaverit, Simile, at citiori, ac feliciori eventu experimentum fecit Bohnius, animálque huic martyrio philoſophico ſubjecit, quod à conſtrictis funiculis, fulmine quaſi tactum mox concidit, & exſpiravit, primi enim phæomeni inventores referunt, ligatis nervis cardiacis cor contremiſcere tantùm, & palpitare ſe notâſſe, ídque per tempus adhuc notabile, & per dies aliquot, quibus languidum, ac miſerum animal vitam inſuper protraxit, ùt teſtatur Williſius, adeóque conſtrictio cordis per modò dictas cauſas contingit, & non per merum, uti nonnulli volunt abſque fundamento, laterum cordis reſultum, qui certè etſi daretur, in parte molli, qualis nihilominùs cor eſt, nullatenus tantus eſſe poſſet, ùt facilè patet conſideranti ea, quæ exinde dependent. Nihilominùs pariter contra factam concluſionem probat, qui dicit, cor exſectum, ſi pungatur, adhuc pulſare, licèt nulla ex cauſis priùs aſſignatis ampliùs adfuerit: ſciendum quippe, ac ſupponendum, pulſum talem, quamdiu fit, non fieri, niſi ſuperſtite adhuc ſanguine aliquo, in ventriculis cordis fermentante, ac rareſcente, relictíſque ſpiritibus, fibras illas usque perreptantibus, quo in caſu etiam verus pulſus haud ampliùs efficitur.

§. V. Motus iſte cordis, aut pulſus ejus eſt motus verè muſcularis, ideóque actio animalis, cor quippe eſt verus muſculus, uti nos docet Hippocrates, lib. de corde dicens, his conceptiſſimis

verbis: cor eſſe muſculum valdè fortem, non nervo, ſed denſitate, ac conſtrictione carnis. 2. Oſtendit id ipſa ſubſtantia, ac ſtructura cordis, quæ ab omnibus penè Anatomicis, Antiquis, & Neotericis, prout in eorum libris paſſim inveniri poteſt, accuratè muſculoſa deſcribitur, ac delineatur, & quod dudum voluit Hippocrates omnium Medicorum princeps, id dein ſpecialiter RR. Steno in obſervat. de glandul. & muſcul. ac Lovverus tractat. de corde confirmant, cùm quibus Highmorus aliique penè omnes hodiè cor pro muſculo vero agnoſcunt, quòd revera muſculorum in modum moveatur, ex omni enim parte ſecundùm fibrarum ductum conſtringitur, minoratur, ac dureſcit in motu ſuo, eo modo, quo alii muſculi. Ex præſtantiſſimis, ac recentiſſimis lubet allegare Cl. Heiſterum, qui in ſuo compen. anatom. illud deſcribens ita habet: cor eſt pars muſculoſa, pericardio incluſa, in medio ferè thoracis inter pulmones ſita, Circulationis ſanguinis, & vitæ organum primarium, ut ita ratione neceſſitatis, & utilitatis principaliſſima pars ſolida organica corporis carnea, muſculoſa meritò dicatur. Adeóque pulſus cordis eſt verè muſcularis, & quod inde conſequitur, actio animalis, ſicut aliorum muſculorum.

§. VI. Uſum autem habet naturalem, ſeu finem pulſus cordis, & arteriarum ipſum ſanguinis circulum, ac humorum diſtributionem, mediante hoc impulſu per corpus principaliter continuandam, aut perennandam, ſimúlque motum eorum inteſtinum adjuvandum nonnihil, & promovendum. Ultimatò tamen conſervatio, craſis naturalis, ſubactio, ac reſolutio eorundem debita, ac dependentes ab his partim actuatio, ſeu vivificatio, & omnis ſecretio animalis à natura per illum intenditur, ac unicè habetur. Qualiter autem in hoc negotio ſe habeat cor, quídque per ſyſtolen, ac diaſtolen dimittat, ac recipiat, partim ex modò dictis, partim ex iis, quibus circultationem ſanguinis fusè demonſtavimus, abundè patet, qua ratione verò ad id concurrant arteriæ, jam paucis declarandum eſt, & ſciendum hìc, iis motum aliquem periſtalticum competere, quod 1. ſtructura evincit, fibris enim tranſverſis, ſive annularibus denſiſſimè cumulatis contextæ ſunt æquè carneis, ac motricibus, quàm aliarum partium, v. gr. ventriculi, aut inteſtinorum. 2. Cùm ſanguis multis ex cauſis, v. gr. ut partibus nutriendis nutrimentum afferatur, ut utiles ab inutilibus humoribus ſecernantur, ex arteriis per meatus anguſtiſſimos in venas tranſeat, (quod de bile pariter, ſucco pancreatico,

tico, & pluribus aliis humoribus, aut ſaltem eorum materia in ſua receptacula tranſeuntibus intelligendum erit) motus autem ille, quem à corde impreſſum accepit ad id, ut ſanguis cum reliquis humoribus per meatus iſtos tenuiſſimos ſine ſtagnatione, & obſtructione illorum tranſmittatur ſemperque ulteriùs protrudatur, ſufficere non videtur, arteriarum conſtrictio, quæ noviter identidem advenientem urgeat, ejúſque motum adjuvet, neceſſariò admittenda eſt. 3. Hunc comprobat experientia, juxta quam, teſte Lovvero, ſi in cane vivo ligetur, vel comprimatur arteria, v. gr. truncus ejus deſcendens, non obſtante ligatura, vel compreſſione omnis tamen ille ſanguis, qui poſt eam trunco inexiſtit, ad venas uſque tranſibit, quin dici poſſit, quòd ab alio noviter adveniente ita protrudatur, aut à motu prævie à corde accepto urgeatur, cùm ob ligaturam factam eouſque continuari nequeat, vel ſi id poſſibile ſit etiam, multùm debilitatus, atque inſufficiens ad id præſtandum exiſtat. Ad ſpiritus itaque per nervos infra ligaturam inſertos, ac per arteriæ fibras annulares influos confugiendum eſt, quibus mediantibus ille ultrà movetur. Uſum demum hujus, quem ùt ſignum in Medicina habet, ejúſque differentias in Semiologia deſcribemus.

§. VII. In venis res aliter ſe habet, licèt enim per has æquè, ac per arterias ſanguis tranſeat, & ad cor refluat, non tamen pulſant, ùt priores, cujus rationes aſſignantur, 1. eſt, ac præcipua, eſſe videtur, quòd venarum tunicæ molles ſint, faciléque cedant, ùt & harum ſtructura evidenter prodit, alibi ſatis deſcipta, quæ arteriarum ſtructuræ prorſus contraria eſt. 2. Quòd ſanguis per venas ad cor refluus tanto impetu per eas non irruat, quàm per arterias, ſiquidem, quando per vaſa capillaria, anguſtóſque partium ſolidarum tubulos priùs movetur, motus, aut imeptus ejus multùm infringitur, ac refrænatur. 3. Cùm ſanguis à minoribus ad majores ramos in venis moveatur, cujus contrarium accidit, in arteriis, atque ita ſemper majus ſpatium acquirat, impetus illius, & tunicarum diſtenſio etiam ſenſim remittit. 4. Quia ſanguis non ita tenuis, ſubtilis, ac æſtuans rapitur per venas, ſed fæculenta magis, &, quæ à nutrione reliqua eſt, ac inepta illius portio, per eaſdem ad maſſam communem redit, hinc etiam placidiùs in his, quàm arteriis movetur. Obſervavit nihilominus Wallæus de vena cava, & hanc, ùt refert in epiſtol. de motu cordis circa inſertionem prope cor ùt plurimùm pulſare ſtatuit, ídque non alia de cauſa, quàm quòd fibras habeat

nervoſas. Ubi notandum porrò, etiam ambas cordis auriculas, ſicuti ventriculos ſuam ſyſtolen, ac diaſtolen, adeóque pulſum habere, hoc tamen diſcrimine, quòd, dum illarum datur ſyſtoles, ventriculorum contingat diaſtoles, & econtra, quod hoc ipſo de arteriis quoque ſupponendum eſt, cùm enim ex illis per conſtrictionem expellitur, in has, dum dilatantur, recipitur ſangnis, eáſque ſua copia, ac turgeſcentia pariter diſtendit, expandítque.

QUÆSTIO III.

De Reſpiratione in ſpecie.

SUMMA.

1. Quid reſpiratio, & qualis actio? 2. Quæ hujus neceſſitas? 3. Quomodo fiat inſpiratio, & cur aer ſub ea in pulmones cedat? 4. Quæ cauſa inſpirationis, & exſpirationis, & qualiter in utraque partes ad eas concurrentes ſe habeant? 5. Quodnam organum reſpirationis, quid pulmones, ac an activè concurrant? 6. Quænam organa reſpirationis activa, & quæ paſſiva, quæve pulmonum vaſa communia, ac propria? 7. Quis finis, uſúsque reſpirationis nobis, & quidem primarius? 8. Quis ſecundarius, & quotuplex? 9. Qualis VV. & nonnullis RR.? 10. Quis Wedelio, & quibusdam Neotericis? 11. Quis aliis hac de re ſenſus? 12. Reſpondetur objectionibus contra concluſionem noſtram de fine reſpirationis primariò factis.

§. I. Sæpiùs diximus, fætum in utero non reſpirare, quòd tamen, quamprimùm lucem aſpicit, ſimul etiam reſpirationem inchoet, meritò nos cum Harvæo Tr. de generat. animal. exercit. de partu p. 501. in admirationem rapit. Definitur autem iſta tunc noviter inchoata actio, quòd ſit *motus muſculorum thoracis, ac diaphragmatis, concurrentibus tamen & fibris ipſorum pulmonum peractus, quo aër alterius vicibus in pulmones impellitur, iterúmque expellitur.* Ettmüll. in diſſert. de abſtruſo reſpirationis humanæ negotio eam vocat functionem hominis nati, atque viventis arbitrariam, bipartitam, & non niſi ſub vitæ periculo feriantem, qua indefeſſo reciprocationis motu nunc amplior factus thorax aëri per

os, & nares in pulmones irruenti eos expandendi locum cedit, nunc verò rurſus ſe contrahens, ac coarctans eundem pulmones conſtringendo ſimul cum roridi halitûs ſarcina maximam partem expellit, nonnullâ interim, utut minima aëris parte in M. S. pulmones ex circuli lege vaſorum pulmonalium ſanguiferorum beneficio permeantem, tranſeunte, ad varios tum vitæ ſimpliciter, tum ejusdemmet commodiùs ducendæ uſus infra pleniùs diſquirendos adornatam. Unde patet 1. eandem duos motus contrarios involvere, inſpirationem ſcilicet, & exſpirationem, quarum priore aër vicinus in pulmones adigitur, altero verò ex iisdem, ùt dictum, iterum expellitur, & ſicuti vitam inſpirando inchoamus, ita & exſpirando finimus, hinc breviſſimè etiam definiri poteſt cum Cl. Theichmeyr. *per reciprocam aëris ad pulmones immiſſionem, & ejusdem ex iisdem iteratam emiſſionem.* 2. Manifeſtè ſequitur, hunc motum utpote muſculorum thoracis, ac diaphragmatis verè, ac propriè actionem animalem dicendam eſſe.

§. II. Tanta eſt homini ad vitam conſervandam reſpirationis, atque mediante hac aëris attrahendi neceſſitas, ut ſine ea vivere nequeat ampliùs, eáque præcluſa vita intra breve temporis ſpatium extinguatur, ait Hippocr. quòd ſiquis aliis omnibus, & cibis, ac potu penitùs abſtineat, duos tamen, vel tres, aut plures dies poſſit vitam ſuam protrahere, verùm, qui ſpiritui in corpus vias interceperit, vel exigua diei parte perire debeat, non homò duntaxat, ſed & quodvis vivens, prout ex plurimis ex Boyle, & aliis RR. factis, atque per exantlationem aëris ope Antliæ pnevmaticæ inſtitutis experimentis conſtat, ac demonſtratur, nullum ex viventibus, quantumvis exile, ac minutum ſine inſpirato aëre ad tempus ſaltem notabile conſervari poſſe, quin imò paucis horæ minutis ab omni motu vitali penitus ceſſare, ut adeò reſpectu hujus aër, cujus indolem nativam alibi deſcripſimus, nemper per fluidum illud grave, ac elaſticum, globum terra-queum ambiens, quod in ſuperiore regione ſubtiliſſimum corpus eſt, ac puriſſimum, in media verò mediæ naturæ, & in infima craſſum, variíſque, ac infinitis ferè effluviis mixtum, videatur ad vitam continuandam præ aliis omnibus ſummè neceſſarius. Verùm enimverò, quamvìs actio iſta, atque illius neceſſitas adeò ſe ſenſibus noſtris manifeſtet, nulla tamen eſt in corpore humano, quæ Phyſicorum ſimul, ac Medicorum ingenia, ùt Wedelius loquitur, magìs vexavit. Priusquàm autem neceſſitatis ejus rationem,

nem,

nem, ſuper quam tam variæ Philoſophorum, ac Medicorum ſententiæ prodierunt, ac opiniones, indagemus, neceſſe eſt, earum partium, quæ ad illam ſpecialiter concurrunt, ſtructuram, aut habitudinem, ac qualiter in hoc negotio ſeſe habeant ſingulæ, modum explicare.

§. III. Diximus priùs *reſpirationem in inſpiratione, ac exſpiratione aëris* conſiſtere. quorum prior contingit, quando ſpatium in cavitate pectoris, vel thoracis, in qua pulmones ſiti ſunt, augetur, ac ampliatur. ubi ingens aëris vicini (nam omnia in hoc univerſo plena ſunt corporibus, nec dari poteſt naturaliter eorum inter ſe compenetratio) moles ambiens eodem momento per aſperam arteriam in pulmones irruit, totius atmoſphæræ pondere preſſus, & propria vi, ac elaſticitate ſua præditus, ùt inter præcipuos Querik. in Experimentis Madgeburg. de vacuo, Boyle in experimentis Phyſicomechanicis de aëris vi elaſtica, Sinclarius in Art. nov. & magna gravitatis, & levitatis, & cum his præclariſſimi quique Philoſophi Moderni irrefragabilibus experimentorum variorum demonſtrationibus firmiſſimè defendunt, illósque illicò explicat, & explicatos ſervat, quousque à thorace dilatato, cujus latera, quæ pulmonibus priùs reſiſtebant, à muſculis ſuis removentur, ſpatium illi conceditur, ab alio corpore reniti valente non occupatum. Enimverò ſi tantus eſt aëris, ſpatia ab aliis corporibus ſenſibilibus relicta, & non repleta irruère conantis, impetus ex gravitate ſua oriundus, ut etiam vitra evacuata, ſi nimio gurgite in illa admittatur, frangere potis ſit, quod itidem experimentîs comprobatum ſcimus, quid ni leviſſimas etiam, ac flexiliſſimas pulmonum veſiculas, quàm primùm thoracis laterea, quæ iis priùs reſiſtebant, à muſculis ſuis removentur, atque ſpatium in pectore concedunt, abſque mora in pulmones ruet, ibíque, minorem inveniens reſiſtentiam, eos expandet, & ita vacuum thoracis ſpatium pectoríque amplificato coextendet, pari modo, ac in veſicam irrumpit, Machinæ Boyleanæ, ita incluſam, ut orificium ejus atmoſphæram hiet, ubi poſt ex antlatum recipientis vitri aërem ab eo inflatur, & dilatatur. Unde non tantùm ruit Helmontii ſententia, paucos quidem, & vix unum numerans ex reliquis fautorem, qua docet reſpirationem fieri pulmonibus immotis, & ceu per cribrum aërem tranſmittentibus. Sed falſa quoque illorum deprehenditur opinio, qui in hac explicanda cum Sylv. Diſſert. 7. & Deuſing. diſſert. de reſpiratione, atque communi Peripateticorum, ac G. G.

ob

ob metum, aut fugam vacui à ſæpiùs laudato Ettmüll. ſatis perſtri-ctam, aërem ſub inſpiratione aſperam arteriam, & pulmonales fiſtu-las ſubingredi contendunt. Aut, quam fovent plerique ex Carte-ſianis, eundem à diſtento thorace propulſum inter aſperam arteriam urgeri. quos inter acriter eam propugnat Schvvammerdam in Tract. de reſpirat. Chasleton in exercitat. 8. §. 5. à Bohnio inſuper refu-tati ex hoc ſpecialiter capite, quòd ſtante tali propulſione aëris ad pulmones, à thorace dilatato inductâ, nemo per tubum, parieti ad vicinum usque conclave intruſum, vel etiam ex alio vaſe ſeu recipi-ente majore Anguſtioris licèt colli aëre pleno ſpiritum trahere, vel recipere poſſet, quod tamen experientiæ refragatur. Accedit, quòd, etſi dilatato pectore aër propelli valeat, non tamen ſequatur, ac ſuf-ficienter probetur, eundem ad inſpirantis pulmones neceſſariò determi-nari, ſed potiùs aliorſum propelli, cùm obſtructa trachæa, aut pulmo-nibus ob morbum aliquem minùs explicabilibus inventis, aër pro-pulſus non feratur ad pulmones, uti rurſus experientiâ demonſtra-tur. Poſterior deinde ſeu *Exſpiratio* fit, quando thorax coarcta-tus ad priſtinum ſuum ſtatim redit, pulmones ſimul contrahuntur, & aër per os, ac nares iterum emittitur. Adeoque non influit ille in pulmones, quando hi jam expanſi præexiſtunt, prout vult ſupra citatus Sylv. Diſp. Medic. 7. theſ. 45. ſed quando dilatato pectore expanduntur, atque in ſingulis ſuis veſiculis explicantur; eoquòd aër tanquam hujus explicationis, ac expanſionis cauſa immediata, & ſola illos ſubingrediatur, qui dein à coarctante ſub exſpiratione thorace, conſtringentibus ſe ſe pulmonibûs, rurſus unà cum roridis halitibus expellitur. Sola igitur aëris fluidi gravitas, ac pondus in cauſa eſt, quòd is, dilatato pectore, quantocyus in pulmonum veſi-culas irrumpat, irrumpens autem ita ex gravitatis, vel ponderis preſſura pulmones efficienter expandat. Quòd ſi verò (quod bene notandum) inſpiratio fiat ex vitro, vel alio vaſe capaci, ubi ſolùm orificium os inſpirantis ſubit apertum, aërem tunc non gravitatis, ùt dictum, ſed ratione elateris ſui, atque ſpontanei ſe ſe extendendi ni-ſûs pulmones intrare, uti patet rurſus ab experimento, quando am-biente aëre è vitro exhauſto incluſa vitro veſica arctè ligata diſten-ditur, ac exantlatione diutiùs perſiſtente tandem rumpitur. Parifor-miter pulmones, thorace quaquaverſum dilatato, ab aere ipſis par-tim inexiſtente, partim è vitro, è quo inſpiratio inſtituitur, eos ex elaſticitate ſua ſubintrante, expanduntur, quæ tanta eſt remotis cir-

cumſtantibus, ut etiam à terræ ſuperficie è vaſe evacuandæ (ùt Ettmüll. habet, cujus verbis ferè in totum loquimur) ad recti apicem antliam evacuantem ſequatur, ſéque eousque absque aëris externi protrudentis ope, ac gravitante preſſura extendat.

§. IV. Dilatatur autem thorax maximè à *muſculis intercoſtalibus* tam internis, quàm externis, aliísque, quos poſtea deſcribemus. Hanc thoracis dilatationem multùm inſuper auget Diaphragma; quantùm enim ex Anatomia ſcimus, duplici illud muſculô contextum eſt, quorum unus, ſc. ſuperior à coſtis ſpuriis, muſculis abdominis transverſis, ac cartilagine Xiphoide carnea oritur, earúmque, ac ſterni extremitatibus adhæret, tendinéque ſuo centrum nervoſum, quod ferè triangulare eſt, in eo conſtituit. Inferior autem duplici exoritur principio utrinque ex lumborum vertebris, & ferè in centrum ſuperioris inſeritur, ubi quatuor plerumque tendinoſis productionibus validè connectitur, duplici membrana, quarum ſuperior Pleuræ; inferior autem Peritonæi pars eſt, ita conſtructus uterque, ut contractione illorum Diaphragmatis fornix ad figuram magìs planam perveniat, quo fit, quòd imi ventris viſcera deorſum protrudantur, atque coſtæ ſpuriæ extrorſum flectantur, ſícque thorax amplior evadat. Cùm verò idem duplex muſculus à ſua contractione remittit, ſimul etiam è plano in fornicem reſilit, & intra pectoris cavitatem, cujus magnum ſpatium replet, iterum aſcendit, ut ita machina hæc muſculoſa re vera embolum repræſentet antliæ pnevmaticæ thoracis, utpote cujus motu aër vel admittitur, vel expellitur. Quod autem dictos concernit muſculos intercoſtales, ſpecialiter ſciendum, eos vel externos, vel internos eſſe, atque hos, quatenus coſtas attollunt, dilatationis thoracis: illos verò, quatenus easdem demittunt, conſtrictionis ejus cauſam exiſtere. Quoniam verò tam in: quàm externi hi muſculi ex fibris conſtant decuſſatis, ad formam X. mutuò ſe ſe interſecantibus, atque contrario modo deductis, à ſe invicem probabiliùs diſtinquuntur, atque etiam contrarium propterea munus obire dicuntur & motum. Pro cujus diverſitate jam attollunt, jam deprimunt coſtas, utrique ſimul concurrunt, & motu tum internorum, tum externorum duplici, ſed æquali, in inſpiratione vel dilatant thoracem, vel eundem in exſpiratione coarctant, ita quidem, ut in priore ſimul etiam coſtarum capitula cum vertebris ſpinæ', earúmque partem cartilagineam flexilem dictorum muſculorum contractione ob mirabilem connexionem ſu-

am

am obliquè extrorſum verti: in eorum verò remiſſione, aut relaxatione introrſum agi evidenter percipiamus. Qua in actione intercoſtales iſtos etiam adjuvant thoracici dicti, quales ſunt pectoralis, ſerratus, anticus major, ſubclavius, ſerratus poſticus, ſuperior atque inferior ſacrolumbus, coſtarum levatores, & triangulares ob tractum fibrarum cum prioribus æqualem, in quibus omnibus ſimul, ùt & Diaphragmate primum adeoque dilatationis thoracis, ac motûs principium ſitum eſſe certò nobis perſuaſum eſt.

§. V. Præter has partes autem præcipuè concurrunt pulmones ad hanc actionem, tanquam immediatum, ac principale reſpirationis organum, in quos, ùt diximus, aëer reciprocè, & ſucceſſivè ingreditur, iterúmque iisdem egreditur. Sunt autem pulmones, ut eorum fabricam ſcitu nobis præprimis neceſſariam ſiſtamus, viſcus maximum thoracis, corpúsque merè vaſculoſum, & veſiculoſum, in utroque ejus latere ſitum, ac cor quaſi in medio continens. Veſiculas habet innumeras, quæ ſubſtantiam eorundm propriam componunt, conſtántque ex membranis orbicularibus, atque nil aliud ſunt, quàm expanſiones aſperæ arteriæ, ſibi invicem racematim ita adhærentes, ut facilè ex ramo tracheæ in veſiculas dictas, & ex his in illam rurſus tranſitus detur. Quando itaque pulmonum bronchia (aſperæ arteriæ ramificationes, quas innumeras ſpargit per pulmones, hoc nomine indigitantur) aër intrat, eóſque replet, neceſſariò in ſingula puncta laterum impingendô non ſolùm omnes pulmonum veſiculæ inflantur, & ſic æqualiter diſtenduntur, ſed & omnes canales longiores fiunt, atque ad angulos obtuſos, ut ita pulmones, aliàs collapſi, totum thoracis ſpatium cavum implere valeant, vel inflato duntaxat ramo tracheæ aliquæ veſiculæ, & ſolùm illæ, quæ ex hoc prodeunt, inflantur, reliquîs, quæ ortum ſuum inde non habent, flaccidis manentibûs. Bronchia iſta, & veſiculæ ex his ortæ ex quatuor membranis contextæ ſunt, quarum *prima* exterior membranacea eſt, *altera* glanduloſa Mugagnia, *tertia* muſculoſa, *quarta* ſcil. interna nervea, tendinea, ac robuſta, ex fibris longitudinalibus compoſita. ratione quarum tunicarum muſculoſæ nempe, ac nerveæ, vel tendineæ ſenſu, ac motu inſtructæ ſunt, dilatationis ſcil. ac conſtrictionis, quæ, dum ab aëre dilatantur, proprio niſu pariter, & motu *activo* rurſus contrahuntur, & ad expulſionem aëris activè contribuunt contra opinionem illorum, qui docent ex RR. eos tantùm ſe tunc *paſſivè* habere, & motum thoracis ſequi, cum eóque di-

dilatatos aëri ſpatium, & aditum parare, ab ejusdem verò lateribus compreſſos eundem denuo excludere.

§. VI. Atque ita hi muſculi intercoſtales unàcum Diaphragmate ac pulmonibus organa conſtituunt reſpirationis *activa*, utpote à quibus ea, & imprimis inſpiratio dependet. quæ ex reliquis concurrunt ad reſpirationem organa, *paſſiva* dicenda ſunt, ùt eſt ſternum cum coſtis, vertebris, claviculis, larynx, thrachea, bronchia, & veſiculæ pulmonum, eorúmque vaſa ſanguifera. ubi iterum ſciendum, vaſa ſanguifera pulmonum alia eſſe communia, & alia propria. illa ſunt arteria, & vena pulmonalis, aliàs notiſſimæ; hæc dicuntur bronchialia, ſúntque iterum arteria, & vena, quarum prior ex aortæ trunco deſcendit à Celeberr. Ruyſch. inventa, altera verò Sanchetium inventorem habet. Hiſce vaſis accedunt inſuper nervi octavi paris, & vagi paris præcipuè, qui ramos ſuos partim in bronchia, & eorum veſiculas, quas circumdant, emittunt, ratione quorum, cum ſanguis in pulmorum vaſis ſtagnat, anguſtiæ maximæ, & anxietates oriuntur. Neqne aër rectè admittitur, quandocunque fibrarum motricium, quæ per dictas veſiculas, & bronchia expanſæ ſunt, contractio adeſt ſpaſmodica, neque etiam emittitur debitè, ſed & ipſa vaſa ſanguifera inordinatè contracta tranſeuntem intercipiunt, unde aſtma convulſivum, certis, ac ſtatis periodîs revertens. Tandem etiam vaſis gaudent lymphaticis, quæ cùm ductu thoracio maximè cohærent, quorum omnium plenior notitia ex Anatomicis petenda.

§. VII. Quàm neceſſaria eſt Reſpiratio, ac manifeſta, tam ardua, & intricata videtur neceſſitatis hujus ratio, tam controverſa, ut Dogmatici certent, & adhuc ſub judice lis ſit. Sed ut magnam multis cauſam litis præcidamus, circa hoc quæſitum probè diſtinquere oportet inter uſus Reſpirationis primarios, & ſecundarios, cùm ea primariò inſtituta ſit inſpirationis gratiâ, reſpirationis verò tantùm per accidens, aut ſecundariò. Quidquid igitur per poſteriorem intenditur, ac obtinetur, illud ad finem reſpirationis ſecundarium, ſicut id, quod per priorem habetur, ad primarium referendum eſt. Primus, ac maximè principalis nobis videtur particularum aërearum, aut portionis aëreæ, ſubtilioris, volatilis? cum ſanguine in pulmonibus miſcella, aut commixtio, pro nova ſanguinis craſſi eos tranſeuntis, ac copiosè perfluentis reſolutione, qua non ſolùm illius fluxilitas & ad circulationem per vaſa minima aptitudo, motúsque ipſe per pulmo-

nes,

nes, à quo reliqua circulatio in toto corpore pendet, prout animalia in vacuo ſuffocata id ſatis confirmant, continuatur, (ſanguis enim, qui à partibus refluit, ſuo motu per venas retardato, craſſior, ac ſpiſſior redditur, hinc perfectam ſuam fluiditatem ut denuo aquirat, ejúsque motum inſtauret in pulmonibus neceſſe habet) ſed & debita illius rarefactio, volatiliſatio, ac ſpirituaſcentia jugiter promovetur, à quibus ultima ſanguinis perfectio dependet, atque aptus is redditur tandem ad ſpiritum vitalem inde generandum, atque pro omnimoda ſui reſidentia ad tranſpirationem per poros cutis ad extra facilitandam. Quantum autem poſſit in alterandis rebus aër, paſſim notum eſt, aëri debetur, ejúsque varietati varietas climatum, temporum, ac indolum: hujus ſubtilitati, vel craſſitiei unicè adſcribi poteſt, quòd, qui aërem inhabitant ſubtilem, aut tenuem, magis ingenioſi ſint, ac prudentes, ac expediti in omnibus actionibus, ob ſanguinis nempe, ac ſpirituum ex illo hauſtam ſubtilitatem, quàm illi, qui aëre craſſo fruuntur, ac tam ſtupidi, & ſtolidi eſſe ſolent, ut cum Poëta aliquem *Bœotum in craſſo jurares corpore natum.* Deinde demonſtratur Avtopſia, & evidenti experimento Lovveri de corde p. 144. ſanguinem in pulmonibus aëri permixtum jam jam ſubtiliorem, ſpumoſiorem, tenuiorem, floridiorem, ac coccinea, lucidáque rubedine conſpicuum reddi, atque eleganter coloratum. Tandem confirmatur aſſertum noſtrum experientiâ etiam Chymicorum, juxta quam aër ad reſolvenda, & attenuanda, corpora ſulphurea, ac ſalia fixa volatiliſanda facit, nihílque prorſus deflagrabile exiſtit, niſi in aëre libero conſtitutum, ut adeo veriſimile ſit, aërem per inſpirationem attractum texturam ſanguinis ſalino-ſulphuream diſſolvere, & diſſolutam rarefacere, aut attenuare, ut præter ventilationem, ac circulationem etiam nova quaſi inducatur actio fermentativa, qua ſanguis ratione diſſoluti ſulphuris denuò inſigniter incaleſcit, in ſpiritus vitales promptiùs abit, uterque ejus motus facilitatur, ac continuatur, atque ita excrementa etiam, & effœtæ ſanguinis particulæ, quæ nec ſpirituaſcentiæ, nec nutritioni ampliùs ſufficiunt, ad difflationem per cutis ſpiracula, ac diaphoreſin debitè adaptantur.

§. VIII. Reſpirationis finis ſecundarius, ſeu Exſpirationis pariter multiplex eſt, præcipuus tamen ac 1. eſt dictarum fuliginum, aut potiùs recrementorum ex præcordiis excluſio; intelligendæ enim ſunt per fuligines ſuperfluitates ſeroſæ, aliæque peregrinæ particulæ, quibus aër attractus refertus eſt, & non tales, quales V. V.

in œconomia animali ſupponebant productas noviter ex igne deſtructivo, & ſanguinem in corde quaſi adurente elevatas, de quibus rectè Helmontius: ſi probabilis eſſet talis fuliginum exploſio, ac conſequenter eorum per calorem, qui tamen blandus, ac temperatus eſt in corde ac ſanguine, non elixans, adurens, nec ope cujus fuligines excitari poſſunt, in corpore eructatio, non foret ratio, quare non ſimul etiam ſpiritus vitalis, utpote intimè permiſtus in copia diſſipetur. Probatur dicta ſuperfluitas quàm maximè ex abundantia vaporum, quos hyemali tempore exſpirandô aſſiduè emittimus, ubi, cùm iſti in aërem frigidum condenſati, & ad unciam unam, vel ultra in vitro aſſervati nil alterius ſaltem notabilis ſubſtantiæ præter aquam exhibeant, meritò dubitare licet, utrum materia talis nomen ſuum dignè gerat, & excrementum fuliginoſum, quod de ſe aliús proſapiæ, ac indolis particulas dicit, propriè appellari mereatur. Quin imò aquam, aëri admixtam, in reſpiratione cùm ſanguine etiam ipſi miſceri, variis ab exemplis oſtendi poteſt, quorum non ultimum eſt, quòd homo ſubinde, licèt intra diem vix quatuor menſuras liquidorum epotet; interim tamen duas ad minimum earum evacuet per urinam, ſimúlque inter loquendum crebriùs ſalivam exſpuat. Si itaque ex Sanctorii calculo in Med. ſtatic. talis homo ſeptiès majorem copiam liquidi per tranſpirationem emittit, apparet, illud non aliùnde provenire, quàm ex aëre, qui aquæ copiâ abundat, abſtrahendo, quòd non valeat hic ille diſcurſus: ignis culinaris fumos emittit, ac fuligines verè tales: ergo & ignis noſter vitalis. Præterquàm enim, quod ſimilitudo hæc claudicet, obſtat etiam, quòd calor in nobis admitti non poſſit tanquam formale vitalitatis principium, ſed tantùm ùt effectus ad motum humorum, ac ſpirituum conſecutivus. 2. Fœcum alvinarum, urinæ, ac fœtûs ex utero excluſio, quæ preſſionem organorum reſpirationi inſervientium requirunt, quorſum etiam ſpectare videtur materiæ in bronchiis, &naribus contentæ exſcreatio, atque ipſa chyli ſecretio, & ex inteſtinis ad vaſa lactea transcolatio, indéque dependens ad ſanguinem promotio. 3. Vocis prolatio, & articulatio beneficio, & ope laryngis, quæ inſtar fiſtulæ muſicæ, ſeu pnevmaticæ cantum efformat, aut loquelam. Unde

§. IX. Colligendum 1. Communem V. V. ſententiam ampliùs ſuſtineri haud poſſe, qua uſum aëris magis principalem inquirunt abſtrahentes à 2drio, eúmque ad hoc eſſe neceſſarium ſtatuunt, ut

per

per effluvia, quæ in ſe continet, frigida, aquoſa, nitroſa, cordis calorem, ſanguinémque in eo accenſum contemperet, qua de cauſa pulmones paſſim cordis flabellum dixêre. Quam ſententiam nonulli, licèt pauci ex R. R. cum Sylv. Diſſert. 7. & Schvvammerdam. Tr. de reſpir. p. 12. & 101. nonnihil renovare, ac ſuæ hypotheſi applicare volentes docent, inſpirationis uſum eum exiſtere, ut nimiam ſanguinis effervefcentiam intra cordis ſinus contemperet. Atque ita æſtum nimium reprimat, ac reſtinquat. Idque rurſus. 2. Quòd, licèt experiamur, nos præſertim vehementiori in motu conſtitutos per reſpirationem refrigerari, refrigerium tamen hocce per accidens tantùm ſe habeat, ſicut ipſe calor ſanguinis ſolùm conſecutivus eſt ad motum ejusdem, ùt priùs etiam diximus. 2. Sequitur, in ſenibus cachecticis, imò & in ſanis nullam admittendam, adeoque fruſtraneam eſſe reſpirationem, ad quid enim reſtinquendus eſt calor cachecticorum non depaſcens, non urens vel ſenum, in quibus jam prope extinctus eſt, aut ſanorum moderatus? qui dum naturaliter conſtitutus eſt, non erit exceſſiivus, adeóque non indiget refrigerio. 3. Non eſt ratio, cur fieret caloris refrigeratio, vel effervefcentiæ contemperatio, poſtquam ſanguis è dextro cordis ventriculo egreſſus eſt, & non potiùs, dum è ſiniſtro egreditur, in quo juxta omnium teſtimonium calor ineſt major, ac effervefcentia longè impetuoſior notatur, quàm in dextro. 4. Sanguis ideo præcisè, refluit ad cor, ut de novo incaleſcat, atque iterum fermentet, quid autem opus, ut in medio iſto labore, qui tamen naturaliter hic intenditur, per reſpirationem denuo impediatur. 5. Ranæ, piſces, aliáque ſimilia animalia, quæ ſub aquis degunt, nihilominus reſpirant, licèt ab iis ſat refrigerii habeant præſertim tempore hyberno. Imò verò eget homo reſpiratione in cubili ſummè calefacto, vel in balneo æſtuante concluſus, ſicut ii, qui ſub Zona torrida in ſummo aëris calore degunt; ubi tamen evidens eſt, neminem per reſpirationem ſimile refrigerium obtinere. Quamvis inficiari non poſſimus, aërem frigidiorem, quàm partes ſint thoracis interiores, pulmones, & ſanguinem eos tranſeuntem minùs calidos aliquatenus reddere, ſimúlque magis calidum fieri, ut ut partes maximè ita refrigeret, ut ad ſenſum frigidæ evadant, & multò minùs natura intendat, ut dictæ partes per inſpiratum aërem refrigerentur. 6. Evidens eſt inſuper (quod argumentum iſtos R.R. ſpeciatim petit) ſanguinem è pulmonibus ad ſiniſtrum cordis ventriculum tendentem longè tenuiorem, ſpumoſiorem,

ſiorem, ac fervidiorem deprehendi eo, qui ad pulmones è corde adducitur, cujus tamen contrarium exſpectandum foret, ſi in pulmonibus refrigeretur. Ubi inſuper potiùs excogitant, quàm ſolidè demonſtrant, fieri id ſpeciatim ope ſalis cujusdam nitroſi aërei, cùm aër receptaculum ſit juxta dicta omnium effluviorum ſive ſalinorum ſive ſulphureorum, ſive alterius indolis.

§. X. Colligendum 2dò, illorum pariter doctrinam falſam eſſe, qui cum Wedelio reſpirationis finem ſimilem eſſe docent fini tranſpirationis, ſc: ventilationem ſanguinis talem, quæ in eo juxta illos conſiſtit, quòd nimia ſanguinis turgeſcentia compeſcatur, calórque illius intrinſecus ventiletur, ac purgetur à recrementoſis exhalationibus ex perpetua ſangninis agitatione, & fervore emergentibus, ne vitalis vel omnino extinguatur, vel vaſa fervidiori ſanguine repleta rumpantur, ſicuti fieri exiſtimant, quando aër fumo, aut craſſioribus vaporibus nimiùm, & ita repletus eſt, ut ſanguinis fuligines recipere nequeat, & ab homine attractus eundem ſuffocet, prout accidit illis, qui loca ſubterranea in ædium incendiis, vel cellas, in quibus cereviſia recens, aut muſtum fermentatione tumultuatur, aërémque halituoſis, ac craſſioribus vaporibus replet, incauti ſubeunt. Enimverò præter jam dicta ſuperiùs contra adhuc eſt 1. quòd talis loquendi modus potiùs uſum, ac neceſſitatem ſecundariam explicet; cùm reſpirationis negotium inſpirationis gratiâ principaliter inſtitutum ſit, exſpirationis verò tantùm per accidens, & ſi hic finis ſaltem primarius, (de quo hìc unicè quæſtio eſt) reſpirationis eſſe ſtatuitur, facilè convincitur falſitatis ex eo denique, quòd harum alterationum turbatio, ac ceſſatio, vel retentio nonnullorum vaporum aqueorum, aut fuliginum ſubinde adeò brevis mortem ſubitaneam, qualem ab impedita reſpiratione experimur, minimè poſſit inducere, quod & de reliquis hucusque ab aliis aſſignatis ejus uſibus pro maximo fundamento eſt habendum, ùt & in ſequentibus ampliùs dicetur. Contra eſt 2. quòd candela, aut carbones igniti ubi minùs fumoſi fuerint, in vaſe clauſo repleto tardiùs, quàm in exhauſto extinguantur, hoc equidem diſcrimine, quod in pleno fumi: in vacuo verò nihil eorum appareat: atqui in contraria ſententia contrarium contingere deberet, & ignis diutiùs ſubſiſtere in vaſe aëre exſtauſto, quàm pleno, utpote in quo excipiendis ac retinendis fuliginibus plus ſpatii concederetur, adeóque deberet animal citiùs

perire

perire in vaſe aëre pleno, quam poſt eum exantlatum, quod rurſus experientiæ refragatur.

§. XI. Colligendum 3tiò. minùs bene alios ſentire, quòd reſpiratio pro ſpirituum vitalium, eorúmque pabulo ſuppeditando ultimatò, ac principaliter inſtituta ſit, licèt aër iſte uſualis variis, atque infinitis globi terr-aquei effluviis imprægnatus, & per radios ſolares, ac lunares diverſimodè modificatus jam *ocultus vitæ cibus*, jam *ſpiritus mundi* catholicus, panurgus, æthereus juxta illud Poetæ: *Sedibus æthereîs ſpiritus ille venit.* modò *anima mundi*, modò *quinta vitæ eſſentia*, modò *Solis filius*, *Sal mundi* univerſale, ac cœleſte, atque aliis ſimilibus encomiis ſexcentis fuerit inſignitus. Contra quam opinionem vel maximè etiam pugnat, quòd videamus, momentaneam aëris interceptionem mortem inferre, quod cum pariter à defectu ſpirituum vitalium pertimeſcendum non ſit; videmus enim in magnis Hæmorrhagiis, atque in gravibus animi deliquiis maximam adeſſe ſpirituum iſtorum penuriam, ac privationem, quin tamen magnum adeo ſubſit vitæ diſpendium, vel periculum, quàm eſt in ſtrangulatione, & aëris interceptione, unum duntaxat, aut alterum inſtans perdurante, alia præter hanc ſubeſſe debet cauſa potior, eáque non alia, quam priùs aſſignavimus, nempe dicta aëreæ portionis cum ſanguine miſcela, ac dependens ab hac motus circularis, ac inteſtinus, quibus mediantibus utique ſanguis primùm rareſit, volatiliſatur, ac ſpirituaſcit. Omnibus proin, quæ rem iſtam concernunt, exactè perpenſis, adæquata, & ultimata concluſionis noſtræ ratio eſt, quòd reſpiratio eo ex fine potiſſimùm inſtituta ſit, ut ſanguini ad motum ſuum jugiter continuandum neceſſaria quædam materia accedat, cùm evidenter experiamur ab eodem vitam noſtram, conſequenter & ſanitatem maximè dependere, ſimul autem omnino imperceptibile videatur, quomodo aliàs motus iſte, quoad vivimus, perpetuò continuari queat, niſi certa quædem materia, quæ contrarietate ſua cum conſtitutivis, ac diverſiſſimis ſanguinis particulis luctam inter has excitet, ac motum cieat, continuò ei ſuperveniat, ac ſuperaddatur. Et quoniam hunc motum ob reſpirationis defectum illicò ceſſare, & nec minimo temporis ſpatio ſine aëris per eandem attracti ope vivens quodvis conſervari poſſe cernimus, non ineptè exinde concludimus, iſthanc materiam ex aëre mediane reſpiratione ſuppeditatam ſanguini accedere, idque potiſſimùm, ſi ſimul attendamus, ſanguinem, uti priùs dictum, ſplen-

 dorem

dorem ſuum, atque intenſam rubedinem præcipuè in pulmonibus aquirere, & exhibere.

§. XII. Sed dices: aërem inſpiratum non communicari in pulmonibus ipſi ſanguini, ejúsque ſubſtantiam non attingere, cùm 1. fœtus, etſi non reſpiret in utero materno, nihilominus ſanguinem conficiat optimum. 2. Piſces omnino carent pulmonibus, & tamen laudabiliter ſanguificationem perficiunt. 3. Conſtat ex obſervatione Highmori, aliorúmque RR. quòd, ſi pulmones adhuc calidi in vivorum diſſectionibus eximantur, diſſectis etiam utrisque vaſis pulmonalibus, & follibus inflentur, aſpera arteria poſtmodum ligata, pulmones hoc modo inflati per horæ ſpatium, & ultra ita conſerventur, & veſiculas diſtentas exhibeant, quin tamen vel minimum aëris, aut flatûs per poros emittant. quod tamen non fieret, ſi per venam pulmonalem cordis ventriculos ſubiret. 4. Urinatores notabili ſub aquis tempore manere poſſunt ſine reſpiratione. 5. Mulieres etiam hyſtericæ conſpiciuntur ſubinde diu vivere, quin ullo modo reſpirare deprehendi poſſint: ergo nec opus erit tali miſcela, aut aëris commixtione cum ſanguine in homine. At verò reſpondemus, & quidem ad 1mum. à nobis alibi ſatis explicatum eſſe, qua ratione debita ac neceſſaria ad ſanguificationem portio aërea unà cum ſucco nutritio à matre ſuppeditetur fœtui in utero adhuc exiſtenti. Ad 2dum, quamvis verum ſit, piſces pulmonibûs deſtitui, certum tamen ſimul eſt, illos certo modo ab aëre affici, utpote ſine quo & ipſi vitam protrahere nequeunt, uti fieri videmus in aquis glacie obductis. Ad 3tium, probabilius nobis videtur, non quidem craſſam, ac omnem, ſed aliquam ſaltem, eámque ſubtiliorem aëris portionem, quæ ſenſibus noſtris immediatè non ſubjacet, intra pulmones receptam ſanguini communicari atque intra ejus poros admitti, quod imprimis ſufficienter oſtenditur per experimenta à Schvvamerdam. Thruſton. & Lovvero inſtituta. dein 2dò probatur idipſum ex aëris ſubtilitate, vi ejus elaſtica, & damno illato per miaſmata maligna, ac venenata, mediante aëre ad cor translata, eíque communicata. 3. Ex halituum exſpiratione, & ſatis copioſa ſubinde, reſpectu aſſumptorum ſaltem diapnoe, ac perſpiratione, qua quotidiè diffluimus, & 4. ex ſanguinis illuſtratione, ac ſerenatione præſertim verno tempore, ubi cùm aër de novo quaſi animatur, ſubtilior evadit, ac tenujor, etiam nos ob ſpiritus, & ſanguinem volatiliorem alacriores ſumus, promptiores, & vegetiores, quàm alio

anni tempore. Quod ſpeciatim experimentum ab Highmoro adductum concernit, dicimus, illum hoc modo tantùm id in pulmonibus mortuorum inſtituiſſe, ubi haud dubie propter porulorum, ac meatuum poſt mortem ſubitam conſtrictionem, ſanguiniſque calidioris vaſa expandentis defectum aër debito, ac conſueto modo penetrare ita amplius nequivit. aliud certè contingit in pulmonibus recens occiſi animalis, & tamdiu ſaltem non manebunt diſtenti, ſed citiùs, & ſucceſſivè tamen per poros aërem intus concluſum tranſmittent, in ſe concidentes. Ad 4tum, quamvis iſti ſub aqua natare, aut vivere queant, fit tamen illud non ſine reſpiratione, ſciunt enim certâ manûs, vel alterius inſtrumenti facta applicatione ad os aërem ab aqua ſeparare, atque ita illum ſine hac inſpirare, de quorum reſpiratione vid. Bonetti annatom. Pr. L. 2. S. 2. o. 168. Ad 5tum. exiſtimamus apud tales, quamvis adſtantibus penitùs abolita videatur, ad ſenſum tantùm hanc actionem ceſſâſſe, quatenus inadvertibiliter reſpirant, & aër ſponte ſuâ quaſi earum pulmones in: ac egreditur, quod etiam ſufficit pro hac vitæ conditione.

SECTIO VI.

De Mediato Sanitatis effectu, ſcililicet Excretis, ac retentis conguis, habitatúque corporis legitimo.

POſt fusè expoſitas corporis humani actiones integras omnes tanquam *immediatos* ſanitatis effectus, ad alterum ſcil. *mediatum* ejus effectum tandem devolvimur, quem duplicem fecimus in diviſione ſanitatis effectûs in genere, & faciunt omnes Phyſiologi, quatenus hìc è mediantibus actionibûs, laudabilem corporis noſtri diſpoſitionem per humorum, ac ſpirituum bonitatem, ac conſtitutionem legitimam introductam inſequentibus, primùm reſultat Excretum ac retentum: hoc vero decens & legitimus corporis habitus comitatur. Unde patet, eadem dupliciter conſiderari poſſe, adeóque hic in conſiderationem venire *ut producta* ſunt *naturalia*, aut operationes ſanitatis, ex corporis diſpoſitione integra provenientia & non tanquam cauſas procatarcticas ejusdem, quo ſub reſpectu in Ætiologia conſideravimus, & in Lib. 4. fuſiùs examinabimus. Sed licèt omnes hanc effectuum Sanitatis diviſionem admittant, & ad-

mittere debeant pro diverſa à cauſis dependentia, non tamen omnes unà nobiscum illos ulteriùs examinant, cùm, ſi non penitus ſileant Authores multi, parùm ſaltem de iis ſolliciti, hæc inter effectus ſanitatis ſicco pede tranſeant, & datâ ſola eorum definitione contenti totam jam theoriam exhauſtam putent, quaſi verò non æquè, ac alia, ſcitu magis neceſſaria pro pleniori, & accurata effectuum omnium notione in Tyrone Medico ſupponerent, ac poſtularent ampliorem nonnihil horum tractationem. Interim prævie adhuc notandum eſt, excreta, vel potius excernenda magis eſſe ſanitatis conſequentia, quàm ea, quæ retenta dicuntur, & intra retinentur; hæc enim cùm magis cauſandi rationem obtineant, quàm illa, non aliter, quàm præcisè modo conſiderandi huc referri poſſunt, & inter effectus ſanitatis, in ratione producti potiùs, quàm producentis tractari.

QUÆSTIO I.

De Excretis, ac Retentis congruis.

SUMMA.

1. Quid propriè excreta, ac retenta, ac quæ talia à parte rei? 2. Quæ cauſæ horum, ac quotuplices? 3. Quæ ſint circa iſthæc ſpecialiter obſervanda?

§. I. Per excretum, ac retentum hìc intelligitur omne illud, quod naturaliter vel excerni è corpore, vel intra illud retineri poſtulat. Unde patet iſta omnia à parte rei nil dicere diverſum à ſpiritibus, ac humoribus tam nutritiis, quàm excrementitiis in parte 2. ubi de ſanitatis ætiologia egimus, ſufficienter expoſitis, ſub alio reſpectu tantùm conſideratis, quod ſicuti ex hucusque dictis abunde conſtare poteſt, ita & ex dicendis ulteriùs eluceſcet. Sunt itaque excreta ſe ſolis exactiùs conſiderata vel *utilia*, quæ non tam illi ſubjecto, à quo excernuntur, quàm alii etiam, in cujus bonum excernuntur v. gr. nato, aut proli, etiam ſuum uſum præſtant, unde talia propter excretionem, quam tantùm ſuo tempore exigunt, ita vocantur, licèt aliàs de genere retinendorum ſint, atque de eorum natura participent, uti patet in lacte, aut ſemine &c. vel *inutilia*, & quidẽ illa, quæ plerumque ob degenerem naturã, ac conſtitutionẽ ſui ablationem, aut remotionẽ poſtulant

lant, ne ſanguini confuſa, corpori moleſtiam creent, ac ſanitati noxam inferant, atque hæc primariò, ac propriè excrementa dicuntur. Quod ipſa pariter in ſe *ſeorſim ſpectata* retenta concernit, ea vocantur omnia, quæ ex ſua naura in corporis, ejúsque partium commodum præſto eſſe, ac retineri debent, iterúmque nil aliud ſunt, quàm humores, ac ſpiritus, qui noſtro duntaxat concipiendi modo differunt à cauſis ſanitatis, quatenus ſcil. iidem (ſpecie, non numero) qui priùs erant *cauſa* ſanæ diſpoſitionis, jam per: vel propter actionum integritatem ab eadem inductam in corpore, hujúsque partibus retinentur, ac præſentes retineri exigunt, atque ita antecedentem ſanitatem tanquam *effectus* conſequuntur, ut ſubſequentis ulteriùs continuandæ ſanitatis denuo cauſa evadant. In exemplo res patebit clariùs: ſic ſanguis v. gr. naturaliter conſtitutus, & fermentum laudabile proprium cauſa dicuntur, & ſunt præſentis in ventriculo ſanitatis, à cujus ſana diſpoſitione chylificatio dein bona ac integra procedit. Jam verò data integra, & naturaliter fiente hac actione datur, ac neceſſariò etiam conſequitur & hoc, ut impoſterum etiam detur, ac adſit in ventriculo ſanguis, & fermentum ſtomachi bonum, quamvìs non idem numero, idem tamen ſpecie, & hoc eſt retentum integrum, de quo quod diximus, de cœteris pariter ritè cognoſcendis, & à ſanitatis cauſis diſtinquendis eſt intelligendum. Cùm autem de humoribus, ac ſpiritibus ſpeciatim loc. citat. eorúmque natura, ac differentia fusè egimus, opus non erit eundem laborem denuo repetere.

§. II. Ex dictis hactenus ſufficienter colligitur, duplicem excreti, ac retenti laudabilis cauſam haberi. 1. Et *immediata* eſt ſola actio integra, à qua utrumque immediatè dependet; altera, ſeu *mediata* exiſtit ipſa ſanitas, aut naturalis corporis humani conſtitutio, ac ſana diſpoſitio, qua ſtante ex ejus inſtinctu vel motu, juſſu, aut directione citra manifeſtum alterius cauſæ concurſum aliquid in corpore producitur, & vel in eodem retinetur, vel ex eodem excernitur. Fit autem hoc 1. vel propter copiam, vel 2. ob degenerem retenti, aut excreti conditionem. Quod copiam ſpectat, vel potiùs turgeſcentiam, dependet ea ab humoris alicujus ſeu alibilis ſaltem mediatè ſeu excrementitii - quantitate, quam natura ampliùs ferre non poteſt, ſed ejus onere preſſa dimittit, ac excernit, uti fit in ſanguine menſtruo ſexûs fœminei, aut in latitudine ſanitatis in ſanguine etiam hœmorrhoidali, ejúsque fluxu utrique nonnunquam ſexui communi,

vel in vomitu ſpontaneo, quando aliquis, dum ſanus eſt, ex improviſo aſſumptorum copia ita ſe obruit, ut hic ferendis ac coquendis iis impar evadat, ſed citra ullam mutationem, ac corruptionem reiicere rurſus debeat, quorſum ſpectare poſſunt inanitiones vaſorum ſpontaneæ, de quibus loquitur Hippocr. 1. aph. 2. quales ſunt in plethoricis, ac vegetis quibusdam hominibus ſpontanea narium hæmorrhagia. Quod attinet degenerem humoris conditionm, ille ſubinde cauſa exiſtit, quando nempe vel planè ineptus eſt ad perfectiorem elaborationem, ſive ob fœculentiæ terreſtrioris copiam, viſcoſitatem, aut tenacitatem, ſive etiam ob aqueas portiones abundantes, ac ſuperfluas, qualia ſunt ea omnia, quæ propriè excrementa eſſe diximus. In dictis autem, aliiſque excretis interdum occurrere ambas, id eſt, copiam ac degenerem humoris cujusdam naturam, aliquando verò unam tantùm nobis clarum videtur.

§. Quinque ſunt, quæ quoad excreta naturaliter ſe habentia ſingulariter obſervanda reſtant, & 1. eſt *ſubſtantia* excretorum, ad quam vel maximè reſpicere oportet ac attendi, an ſcil. ea ſint, quæ excerni expedit, & non potiùs quid aliud, quod toto genere, ut ajunt, ab eo alienum eſt, eorum loco excernatur, ùt ſunt calculi, ac vermes &c. de quibus in Pathologia plura. 2. Ad *quantitatem*, requiritur enim, ut non tantum humor ſit, aut ſpiritus, quod excernitur, ſed etiam tantus, quantus ex naturæ lege, ac præſcripto, & non plus, aut minus in corpore præſto eſſe debet. 3. Ad *qualitatem*, ne iſta, quæ excernuntur, vel retinentur, quoad qualitates à conſtitutione naturali deflectant, & humor talis excretus v. gr. juſtô acrior ſit, aut ſalſior, aut fœtore nimio, vel alieno colore, aliáque qualitate peregrina, ac incongrua vitiatus. 4. Ad *locum*, ſeu modum, ubi, quæ evacuari convenit, illa per loca competentia viáſque debitas ac naturales eliminentur, fœces nempe alvinas per alvum, menſes per uterum, & non indebitas atque extraordinarias, uti contingit in paſſione Iliaca, quando illæ per os: vel influxu menſium iſti per pulmones rejiciuntur. 5. Ad *tempus*, cùm vel citiùs, vel tardiùs quid excerni poſſit, nam licèt excretum aliquod in debita ſubſtantia, quantitate, qualitate, loco, modóque fiat, niſi tamen inſuper debitum tempus accedat, ſed illud vel ante- vel poſtponat, uti ſæpe facit in fœminis fluxus ſanguinis menſtrui, res non jam ſecundùm: ſed præter naturam accidit, de quo iterum fuſiùs in Pathologia dicetur. Niſi itaque hæc puncta in omnibus naturaliter ſe ſe habeant, & ex naturæ

præ-

præſcripto fiant, integra dici non poſſunt excreta, aut naturalia, ſive dein in prima, ſive ſecunda, ſive tertia, ùt vocant, coctione contingant.

QUÆSTIO II.

De qualitatibus integris, ac habitu corporis legitimo.

SUMMA.

1. Quid qualitates hìc integræ, ſeu corporis habitus legitimus, quæque hujus immediata cauſa? 2. Quotuplices ſint, & qualiter hìc intelligendæ qualitates? 3. Quænam ex his potior ſit, ac quæ in exemplis oſtendantur?

§. I. Tertium denique ſanitatis accidens aut effectum conſtituunt qualitates corporis integræ, ſeu habitus corporis decens, qui in externa corporis humani ſani forma, ſpecie, aſpectu, aùt facie, ſeu conſtitutione habituali ac ſenſibili conſiſtit. Dependet hæc immediatè ab excretis ac retentis congruis, quemadmodùm iſta ab integritate actionum tanquam ſua cauſa immediatâ, v. gr. chylificatione, ſanguificatione, atque aliis, quas ſuo loco fusè explicavimus, naturaliter producuntur. Et quoniam propterea locum etiam inter ſanitatis effectus poſtremum occupat, à multis Phyſiologis vel obiter tantùm tractantur, vel penitus ſilentio involvuntur, ſicut & de excretis ac retentis in eorum etiam RR. ac Modernorum Libris obſervare licet. Galenus quidem de diff. ſymptomat. c. 2. vocat illas appellatione Græca ſemel diatheſes, verùm, quia hæc phraſis diſpoſitionem ſignificat, aut conſtitutionem alicujus corporis tam ſecundùm, quàm præter naturam, atque ita per homonymiam morbo, cauſis hujus, & ſymptomatis æquè ac ſanitati convenit, & diverſa notat, placere omnimode non poteſt propter confuſionem, quæ immediatè oriretur. Imò verò Galenus ipſe interdum ſtrictiùs uſurpat pro diſpoſitione, aut conſtitutione morboſa, quæ adhuc in fieri eſt, vel in principio, ùt videre eſt 5. in 6. Epid. t. 3. ſic & diatheſes ac ſymptomata pro uno eodémque habuit Helmont. Tr. Ignot. hoſp.

hoſp. morb. n. 66. ut ita evidenter pateat ex uſitata acceptione eandem huc maximè quadrare.

§. II. Harum tot ſunt, ac ſtatuuntur à RR. qualitates, aut potiùs proprietates diſtinctæ corporis noſtri integræ, in quibus extrema corporis humani ſani forma, aut habitus ejus legitimus conſiſtit, quot ſunt ſenſus externi, *tactilis* nimirum, *viſibilis*, *audibilis*, *olfactilis*, & *guſtatilis*, ſic, ut *viſu color*, *auditu vox* & *ſonus*, *odor olfactu*, *ſapor guſtu*, & *tactu* denique omnes corporis hum. naturaliter conſtituti proprietates, caliditas puta, frigiditas, humiditas, ſiccitas, gravitas, levitas, mollities, durities, ariditas, & ſi quæ ſunt aliæ &c. percipiantur, ubi, cùm qualitatum iterum mentionem faciamus, eas, ùt ſupra de ſenſibus fuſiùs explicavimus, etiam hoc loco acceptas volumus. Neque enim à nobis ùt primæ, ſecundæ, tertiæ, aut occultæ (de quibus nullo modo hìc quæſtio eſſe poteſt, hoc ipſo, quòd occultæ) intelligi poſſunt; cùm omnes, quot quot poſſibiles fuerint, primariò, à certis minutiarum modis ſuam ducant originem, atque ita ſenſus noſtros reſpiciant, reſpectu quorum aliud non ſunt, quàm meri percipiendi modi, & quaſi motus ſenſiles occaſione ſpirituum excitati, ac relativè tantùm ad corpus noſtrum, prouti ſenſoria noſtra tali, vel alio modo afficiunt, nomen varium ſortiti. Circa quos res eo modo ſe habet cum qualitatibus congruis tanquam effectibus ſanitatis ab eadem diſtinctis, ac in Pathologia cum iisdem ceu ſymptomatibus, ubi pariter in ratione morbi ſimilaris aliter, atque aliter ſub reſpectu effectus ab illa depentențis conſiderantur, ita & hìc, quatenus ad ſpecificam temperamenti vitalis, aut, quod idem nobis eſt, temperiei ac ſanitatis ſimiliaris in quovis ſubjecto naturam pertinent, ùt cauſæ ejus; quatenus verò ſenſibus perviæ ſenſibiliter ac manifeſtè in eosdem incurrunt, ùt effectus concipiuntur. Cùm itaque ſenſibiles aut ſenſiles has qualitates eas à ſenſibus externis, ùt ſupra innuimus, non verò ab internis hanc denominationem derivamus, quare ſub hoc reſpectu aliis quandoque qualitates externæ dici conſueverunt.

§. Inter has omnes tamen qualitates *tactilis* primas tenet, ac præ cæteris ſui conſiderationem meretur, ex dictis enim patet, ſenſum tactûs latiùs per corpus diffuſum eſſe, quàm cæteros, qui hujus quodamodo ſpecies ſunt, adeòque iis etiam magìs univerſalem, eòquod ad particularia potiùs organa reſtrictæ ſint, ut ita qualitas hujus neceſſariò etiam latiùs pateat, quàm cæterorum. Hanc dein ſequitur

qua-

qualitas primùm *viſibilis*, licèt maxima viſûs dignitas ſit & excellentia, ut eandem etiam ſuo loco extulimus, nam quæſtio tantùm volvitur de qualitatibus patibilibus, non autem de ſenſibus ipſis, eorúmque organis externis. Verum quidem eſt, quòd qualitas viſibilis ſæpè etiam, ac frequenter occurrat, ſed ſæpè etiam incerta ſit, & fallat, ùt in Semiologia videbimus, & conſtat maximè ex illo fallaci judicio, quod ex ſanguine per venæ ſectionem extracto habemus. Dein venit *audibilis*, quæ ſicut in ſtatu naturali vix dari poteſt, ita & obſervatio ejus uſum non habet notabilem. Et demum *olfactilis*, ac *guſtatilis*, quæ pariter minùs obſervabiles ſunt, aut evidentes in externis corporis noſtri partibus. Quod primam attinet, ſeu *tactilem*, ea ſe ſatis manifeſtat in moderata, ac debita partium carnoſarum, ac cutanearum mollitie, aut oſſearum & cartilaginearum duritie, harúmque caliditate, vel frigiditate &c. Altera ſcil. *viſibilis* in colore albicante cum levi ſanguineo rubore florido in facie, aut manibus. Tertia, quam *audibilem* diximus, negativè, ſeu privativè potiùs, quàm poſitivè, patet in ſtatu phyſiologico, licèt contrarium accidat in pathologico, ubi haud raro etiam obſervabilis exiſtit, ùt ibidem oſtendetur. Pro exemplo tamen, quantùm poſſibile eſt, ſerviat illud, quando quis in percuſſione abdominis manu factâ ſonum tympani ſono ferè ſimilem non perceperit, ſed ſtrepitum tantùm ex mutua corporum manûs ſcil. & cutis abdominis colliſione ortum. Quarta tandem, ac quinta, *olfactilis*, & *guſtatilis* eſt, licèt, ùt prior, poſitivè minùs cognoſcibiles ſint in partibus, cùm nullus manifeſtus odor, ſapor, aut ſonora qualitas in iis ſentiatur, magis tamen ſe produnt, ac ſatis ſenſibiles evadunt in ipſis excretis integris, ſpeciatim urinoſo latice, aut ſudore, quorum ſtatum ſecundùm naturam cùm inter humores excrementitios inutiles ſatis deſcripſerimus, ad ibidem dicta de proprietatibus eorum naturalibus, & præcipuè odore, aut ſapore nos referimus, & Librum hunc inſtitutionum Medicarum primum finimus in nomine Altiſſimi, cùm gratia ejus jam ad ſecundum nos accingentes.

PARERGA
EX
UNIVERSA MEDICINA
EX PHYSIOLOGIA.

1. SAnitas corporis humani quà conſervanda, & qua reſtituenda eſt Medicinæ objectum formale, ſeu finis. 2. Materiale verò ipſum corpus humanum ſanabile, aut ſanitatis Cauſâ tractabile. 3. Quod eſſentia iter conſtat anima rationali, ùt verè informante, & corpore organico. 4. Cujus materia prima ſunt minima corpuſcula ſimplicia, ingenerabilia, & incorruptibilia, 5. Quorum ingens eſt in proprietatibus mechanicis, ſcil. figura, magnitudine, motu, gravitate &c. varietas. 6. Imò & naturâ differunt, cùm eorum aliqua magis activa in actu primo viventia ſint. 7. Quæ dein per debitam combinationem animam ſenſitivam nobis conſtituunt in brutis. 8. Ut ita in his, & reliquis corporibus omnibus naturalibus viventibus præter hanc combinationem dictarum atomorum nulla detur forma abſoluta diſtincta realiter. 9. Aliud eſt in homine, ubi forma ſubſtantialis, prout eſt entitas à materia diſtincta, admittenda. 10. Quæ prima radix eſt, & formale principium omnium operationum tam ſpiritualium, quàm materialium. 11. Sanitas eſt diſpoſitio, ſeu talis modificatio, corporis humani viventis, per quam illud formaliter ponitur in potentia immediatè, ac proximè expedita naturaliter agendi. 12. Adeoque etiam phyſicè accepta à partibus ſuis non eſt realiter diſtincta, ſed tantùm modaliter. 13. Conſiſtit hæc in debita partium temperie, organizatione, ac unione. 14. Cujus ſubjectum eſt quidem corpus humanum, ſed tantùm quoad partes ejus ſolidas viventes, ac animatas. 15. Cauſa eſt, quidquid ullo modo ad eandem concurrit. 16. Conſequenter tam partes continentes, quàm contentæ, & impetum facientes ſub cauſarum ſanitatis nomine veniunt. 17. Ubi tamen quaternio humorum Galenicorum ex albo naturalium humorum expungendus eſt. 18. Et neceſſariò admittendus ſpiritus tam inſitus, quàm influus, 19. Quorum prior nobis anima eſt, aut ſi mavis, potentia ſenſitiva. 20. Effectus Sanitatis ſunt actiones integræ, excreta, & retenta naturalia, ac qualitas corporis decens. 21. Actionum, expuncta naturali, duæ tantùm ſunt ſpecies, vitalis, & animalis. 22. Ad primam pertinent Nutritio, & Auctio cum ſuis inferioribus, & inorganica, ac ſimilaris dicitur. 23. Ad ſecundam Senſus, & Motus, ac organica vocatur. 24. Quæ tamen omnes chymico-mechanicè, tum per fermentationem, reſolutionem, extractionem, ac transcolationem, tum fibrarum variam commotionem, nec non fluidorum influxum fiunt, & explicandæ ſunt. 25. Chylificatio incipit in ore. 26. Continuatur in ventriculo, 27. Et abſolvitur in inteſtinis, 28. E quibus dein chylus per vaſa lactea ad receptaculum commune, & ductum thoracicum, & inde ad venam ſubclaviam protruditur, 29. Cum ſanguine commiſcendus, & cum eodem circulando in ſanguinem convertendus. 30. Ut adeò ſanguificatio nec in hepate ampliùs. 31. Nec corde. 32. Sed in omnibus partibus fiat, & ſanguis ipſe per motum ſuum inteſtinum, & progreſſivum ſanguificet. 33. Qui dein, ſicut omnibus humoribus materiam ſubminiſtrat, 34. Ita etiam ad partes continuò appul-

ſus

ſus prò nutritione ſerum ſuum ibidem gelatinoſum, chyloſum, ac ſpirituoſum deponit. 35. Nutritionémque ultra annos etiam accretionis continuat.

EX PATHOLOGIA.

36. Morbus, qui eſt præter naturam partium corporis humani viventium diſpoſitio, aut potiùs modificatio à naturali earundem temperie, conformatione, & unione abludens. 37. In ſimilarem, organicum, & communem dividitur. 38. Intemperies, ſeu morbus ſimiliaris eſt diſcraſia partium ſimilarium à particularum elementarium, non ſolidas partes duntaxat, ſed & fluidas componentium, immoderatione dependens. 39. unde intemperies nuda, ſeu ſine materia, nudum quoque aſſertum eſt Galenicorum. 40. Mala organizatio conſiſtit vel in mala conformatione, vel in numero vitioſo, vel magnitudine, vel locatione, ſeu compoſitione. 41. Mala conformatio ſpecialiter ſic dicta rurſus vel figuram, vel viam, vel ſuperficiem malam ſupponit. 42. Inter cauſas morborum internas eminet plethora. 43. Cacochymia quadruplex. 44. Et ſpirituum ataxia. 45. Ut ut aliæ tum in, tum externæ dari poſſint, 46. Effectus morbi ſymptomata dicuntur. 47. Eaque triplicis generis, nimirum actionis læſæ, excernendorum, & retinendorum, ac qualitatis mutatæ. 48. Actionum læſio vel in diminutione, vel in depravatione, vel auctione, vel abolitione conſiſtit.

EX SEMIOLOGIA.

49. Signum medicum eſt omne id, quod ùt notius, & ſenſibus obvium aliud ignotum, & occultum pro uſu medico manifeſtandi vim habet. 50. Signorum fontes univerſaliter tres ſunt, ſcil. antecedentia, eſſentialiter inhærentia, & conſequentia. 51. Uroſcopia, licèt in genere de chylificationis, ſanguificationis, & præſertim partium diureſi litantium conſtitutione quid prodat. 52. In determinandis tamen affectibus particularibus, & maximè ſexu, graviditate &c. inde eruenda fallax eſt, 53. Uti ſphygmologia ordinariè vigorem vitalem, ac præcipuè febres ſolùm deprehendit, ita in reliquis ſatis decipere ſolet. 54. Hinc pulſus in affectibus ſoporoſis vix ſigni nomen meretur, 55. Ut & urina in iis morbis, qui contenta corporis non afficiunt.

EX HYGIENE.

56. Diæta eſt legitimus ſex rerum n. n. uſus, 57. Juxta quem meliùs eſt impleri potu, quàm cibo, & bibones diutiùs vivunt, quàm comedones. 58. Cùm aër Ingolſtadianus phthyſicis, hecticis, hypochondriacis, & ſcorbuticis peculiariter infeſtus deprehendatur, eundem contra communem perſuaſionem potiùs craſſum, viſcoſum, vappidum, multiſque recrementis halituoſis, ac particulis impuris ſulphureis nitroſo tartareis, aut aluminoſis, refertum eſſe, & non tenuitate, raritate, vel ſubtilitate, uti communiter dicitur, peccare credimus.

EX THERAPEVTICA.

59. Methodus medendi rectè definitur ars, qua per indicationes auxilia inveniuntur ad deperditam hominis ſanitatem reſtituendam. 60. Indicatio in genere eſt oſtenſio rei agendæ ab indicante profluens. 61. Indicans verò eſt agens aliquod in corpore humano vivente exiſtens, quod per ſe auxilium pro recuperanda hominis ſalute indicat, vel ſuggerit. 62. Ubi indicatum illud dicitur, quod ab indicante fieri præcipitur, vel indicatur, ipſum ſcil. remedium. 63. Cujus materia, per quam tanquam per medium aut inſtrumentum indicatum peragitur. 64. Vel ex fonte pharmacevtico, vel chirurgico, vel diætetico deſumenda eſt.

Laudetur JESUS Chriſtus.